Der

HOSPITALBRAND.

Eine

PREISSCHRIFT

von

Dr. FRANZ ZABORSKY,

k. k. Regiments- und Chefarzte des Garnisons-Spitals zu Agram.

AGRAM,

National-Druckerei des Dr. Ljudevit Gaj.

1850.

O quanta, quae nescio!

„Hypotheses non fingo."

Newtoni principia.

Seiner

Hoch- und Wohlgeboren

dem

Herrn Herrn

Dr. JOSEPH KOTTMAYER,

k. k. General-Major Oberstfeldarzte, Ministerial-Rathe, Präses der permanenten Feldsanitäts-Commission und Militär-Medicamenten Regie, Comthur des österreichischen Franz Joseph Verdienst-Ordens, Inhaber der grossen Civil-Ehren-Medaille,
etc. etc. etc.

als

geringen Beweis

seiner unbegrenzten Hochachtung

gewidmet

vom

Verfasser.

Vorwort.

Der sogenannte Hospitalbrand ist nächst dem Petechial-Typhus und der Ruhr die schrecklichste Geissel des Krieges, und daher dessen genaue Kenntniss für den Feldarzt von der grössten Wichtigkeit; allein die Ansichten der Schriftsteller über diesen Krankheitsprozess sind so verschieden und sich so widersprechend, dass es wirklich schwer fällt, das Wahre von dem Falschen in den bezüglichen Beschreibungen zu unterscheiden. Die Ursache dieser grossen Differenzen liegt einerseits darin, dass die einzelnen Autoren diese Krankheit, die zu Folge ihres Charakters ein dreifaches Bild der Anschauung darbiethet, und überdiess noch durch den herrschenden Krankheits-Genius ausserwesentliche Modificationen erleiden kann, blos in einer oder der anderen wahren, nicht selten daher auch veränderten oder complicirten Form beobachtet haben, anderseits aber auch darin, dass sie dieselbe mit dem gewöhnlichen feuchten Brande zusammenwarfen, indem sie entweder ihr erstes und zweites Stadium gänzlich übersahen, oder endlich, wie namentlich die Engländer, jede Metamorphose der Wunden und Geschwüre, die in Folge eines Allgemeinleidens eintrat, oder durch den herrschenden Krankheits-Genius bedingt war, und mit rapider Zerstörung der organischen Gebilde einherschritt, für Hospitalbrand erklärten. — Die günstige und ermunternde Beurtheilung, welche meinem Elaborate

der für die österreichischen Feldärzte über diesen Gegenstand ausgeschriebenen Preisfrage von der k. k. medicinisch-chirurgischen Josephs-Academie im J. 1847 zu Theil wurde, ermuthigte mich diese kleine Abhandlung durch die Drucklegung zu veröffentlichen. Ich will recht gerne zugeben, dass in dieser Brochüre sich auch so manche Mängel vorfinden werden, und werde jede Berichtigung in diesem für den Feldarzt hochwichtigen Gegenstande mit dem grössten Danke um so mehr annehmen, als ich selbst keinen Anstand nahm, das Irrige in den verschiedenen Ansichten über das Wesen dieses Krankheitsprozesses ohne Rückhalt darzustellen, um zur Begründung der wahren Nosologie dieser Krankheit nach Möglichkeit beizutragen.

Agram, am 25. October 1850.

Der Verfasser.

Inhalt.

	Seite
Literatur	1
Synonyma	3
Geschichte	3
Nosologie	6
Eintheilung der Krankheit	23
Krankheitsbild	24
I. Sthenische Form	24
II. Hypersthenische Form	26
III. Asthenische Form	28
Diagnose	29
Ausgänge	33
Complicationsfähigkeit und Ausschliessungskraft	34
Art des Vorkommens	36
Geographie der Krankheit	37
Aetiologie	37
A. Spontane Genese	37
I. Aessere Momente	37
II. Vermittelnde Momente	41
B. Contagiöse Genese	42
Prognose	47
Therapeutik	48
A. Prophylaxe	48
I. Verhütung der Bildung des Miasma und dadurch auch des Contags	48
a. Wahl des Spitals-Lokales	51
b. Vorbereitung des Spitals-Lokales zu seinem Zwecke	52
c. Erhaltung der grössten Reinlichkeit	55
d. Möglichst zweckmässige Sonderung und Abtheilung der Kranken	57
e. Anwendung der Luftreinigungsmitteln.	57
f. Der Ueberfüllung muss nach Möglichkeit gesteuert werden.	59
g. Ein zweckmässiges diätetisches Verhalten soll beobachtet werden	60
II. Das gebildete Contag soll zerstört werden	61
III. Die Verwundeten sollen vor Ansteckung geschützt, und dadurch der Verbreitung des Hospitalbrandes Grenzen gesetzt werden	62
B. Behandlung der Krankheit	64
I. Uebersicht der Therapie	64
a. Die ausleerende Methode	64
b. Die stärkende und reizende Methode	65
c. Die desinficirende Heilmethode ..	65
d. Die Amputation	72
II. Geordneter Heilplan	72
a. Behandlung der sthenischen Form.	73
b. Behandlung der hypersthenischen Form.	74
c. Behandlung der asthenischen Form	74
III. Behandlung der Folgeübel	75

Berichtigungen.

Seite	3	Zeile	von	oben	21	statt:	Wundärtzte	ist	zu	lesen:	Wundärzte
„	3	„	„	„	22	„	Encyklopedie	„	„	„	Encyklopädie
„	4	„	„	„	17	„	Gustav Adolph	„	„	„	Gustav Adolf,
„	6	„	„	„	27	„	Schirftstellern	„	„	„	Schriftstellern
„	8	„	„	„	13	„	bei dem	„	„	„	bei den
„	10	„	„	„	42	„	dies	„	„	„	diess
„	„	„	„	„	45	„	tiphösen	„	„	„	typhösen
„	11	„	„	„	7	„	Gerienstoff	„	„	„	Gerinnstoff
„	„	„	„	„	35	„	Studium	„	„	„	Stadium
„	12	„	„	„	11	„	Echymose	„	„	„	Ecchymose
„	13	„	„	„	38	„	angeführten	„	„	„	Angeführten
„	15	„	„	„	44	„	in	„	„	„	im
„	20	„	„	„	6	„	Lienien	„	„	„	Linien
„	„	„	„	„	9	„	exudirtes	„	„	„	exsudirtes
„	„	„	„	„	21	„	frâs	„	„	„	frass
„	27	„	„	„	3	„	Exudat	„	„	„	Exsudat
„	„	„	„	„	12	„	„	„	„	„	„
„	28	„	„	„	38	„	Eckymosen	„	„	„	Ecchymosen
„	„	„	„	„	40	„	Exudat	„	„	„	Exsudat
„	30	„	„	„	38	„	Krankheit	„	„	„	Krankheit,
„	31	„	„	„	9	„	Harrn	„	„	„	Harn
„	„	„	„	„	35	„	ast	„	„	„	est,
„	32	„	„	„	4	„	telurische	„	„	„	tellurische
„	„	„	„	„	9	„	auchin	„	„	„	auch in
„	40	„	„	„	47	„	Pyrrhia	„	„	„	Pyrrhin
„	42	„	„	„	15 16	„	in in	„	„	„	in
„	44	„	„	„	23	„	behandeln;	„	„	„	behandeln,
„	50	„	„	„	32	„	behandeln	„	„	„	behandelt
„	„	„	„	„	39	„	interesirte	„	„	„	interessirte
„	58	„	„	„	45	„	Potasae	„	„	„	Potassae
„	61	„	„	„	28	„	mann	„	„	„	man
„	64	„	„	„	35	„	zu	„	„	„	zur
„	„	„	„	„	„	„	hyperstenischer	„	„		hypersthenischer

Literatur.

Pouteau: Oeuvres posthumes. V. III. Paris 1783.

Leon Gillespie: Observations on the putrid ulcer. London med. Journal. 1785 T. VI.

A. Dussaussoy: Dis. et observ. sur la gangrène des hôspitaux. Genève, 1788.

J. Moreau et Burdin: Essai sur la gangrène humide des hôspitaux. — Recueil periodique de la société de Santé de Paris an V. de la Rep. 1796. Februar. (J. L. Moreau über den Hospitalbrand in Hufelands Journ. B. III. S. 1. N. 16).

J. et C. Wenzel: Bemerkungen über den Hospitalbrand. Huf. Jour. 1799.

Richter: Chirurgische Bibliothek. B. XI. S. 189.

L. J. B. Gueniard: Sur la pourriture d' hôpital. Strasb. 1802.

Leslie: Diss. de gangraena contagiosa. Edinb. 1804.

Ch. Johnston: Diss. de gangraena contagiosa nosocomiali. Edinb. 1805.

Brünninghausen: Beobachtungen über den Hospitalbrand. Hufel. Journal 1806.

Hönemann: De sphacelo nosocomiali. Würzb. 1807.

Lassus: Pathologie chirurgicale T. 1. et II. Paris 1809.

C. R. J. Gronier: Essai sur la pourriture d' hôpital. Paris 1810.

Gouillon: Diss. sur l' espèce de décomposition appellée pourriture d' hôpital. Paris 1811.

Abhandlung über die Zersetzung, welche man die Hospitalsfäule nennet. Salzb. med. chir. Zeitung 1812.

N. Voutier: Diss. sur la pourriture d' hôpital. Paris 1812.

Larrey: Med. chir. Denkwürdigkeiten etc. Leipzig 1813 S. 286.

Thomson: On inflamation. Lond. 1813. Uebersetzung. B. 2. S. 163.

E. Hanston: Essai sur la pourriturre d' hôpitaux. Paris 1814.

Volpi: Saggio di osservazioni e di esperienze medico-chirurgiche fatte nello spedale civico di Pavia. Milano 1814.

S. J. Brugmans: Verhandeleng over de gesteldheeden zamenstelleng van den Dampkring, en welke die zoogenamde Hospitalversterwing by gewonden plaats heeft. Amsterdam 1814. Die französische Uebersetzung ist auch in der neueren lateinischen Ausgabe von Callisens Chirurgie abgedruckt.

J. Delpech: Mém. sur la complication des plaies et des ulcères, connue sous le nom de pourriture de l' hôpital. Paris 1815.

Aug. Dupuy: De la pourriture d' hôpital. Strasb. 1815.
Renard: Ueber den Hospitalbrand. Mainz 1815.
Klein: Praktische Ansichten der bedeutendsten chirurgischen Operationen etc. Stuttg. 1815. Heft. 1. S. 58.
Gorrse: Recueil de mémoires de médicine et de chirurgie militaire. T. XV.
John Hennen: Account on the Hospital gangrene. Im London. medical repository by Burrows etc. Vol. III. 1815. March.
Pardomirat: Considerations sur la gangrène humide ou pourriture d' hôpitale, Paris 1815.
J. Aubry: Diss. sur la complication des plaies et des ulcéres, connue sous le nom de pourriture d' hôpitale. Paris 1815.
A. Thomas: Diss. sur la pourriture d' hôpital. Paris 1815.
D. G. Kieser: Brugmans und Delpech's Abhandlungen über den Hospitalbrand, aus dem Holländischen und Französischen übersetzt, nebst einer Monographie dieser Krankheit als Anhang. Jena 1816.
W. Sprengel: Animadversiones castrenses. diss. inaug. Halae 1816.
G. H. Gerson: Ueber den Hospitalbrand. Hamburg 1817.
Blackadder: Observations on phagadäna gangränosa. Edinb. 1818.
Hautson: Essai sur la pourriture d' hôpital. Paris 1819.
Larrey: Dissertation sur la complication des plaies et ulcéres, connue sous le nom de pourriture d' hôpital. Paris 1819.
Wilh. Werneck: Kurzgefasste Beiträge zur Kenntniss der Natur, der Entstehung, Verhütung und Heilung des Hospitalbrandes. Salzb. 1820.
Percy et Laurent: Dictionaire des sciences médicales. Tom 45. Art. Pourriture d' hôpital. Paris 1820.
A. Riberi: Sulla cancrena contagiosa o nosocomiale, con alcuni cenni sopra una resipola contagiosa. Torino 1820.
Langenbeck: Neue Bibliothek. B. 2. Hannover 1820.
Foderé: Leçons T. III. p. 493—508.
Brauer: Observationes quaedam de gangräna nosocomiali, quae anno hujus saeculi XIV. Lipsiae inter milites variarum nationum grassata est. Leipz. 1820.
Kluisken: In den Verhandelengen der ersten Klasse van het Koninglyk Nederlandische Institut van Wetenschappen etc. Amsterd. 1820 VII. Dec.
Alexander: Ueber den Hospitalbrand in der holländischen Zeitschrift „Hippocrates." Amsterd. 1820 von Sander und Wachter. B. 5. S. 1. — 220.
Olivier: Traité experimental du Typhus traumatique etc. Paris 1822.
Rollo: Art. Hospital gangrena in Cooper's Dictionary of practical surgery. London 1825.
J. Hennen: Observations on some important points in practice of military surgery. Edinb. 1828.

v. Siedmogrodzky: Jahresbericht des Charite-Krankenhauses zu Berlin. In Rust's Magazin. B. 28. Hft. 2.

Hilsenberg: Diss. de gangraena nosocomiali. Berlin 1828.

Bégin: Observations sur la pourriture d' hôpital. Mém. de médic. milit. Vol. 19. pag. 309.

Hutchinson: Praktische Beobachtungen über Chirurgie. Uebersetzt vom Froriep. Weimar 1828.

J. Boggie: Beobachtung über den Hospitalbrand. Transact. of the medico-chirurgical society of Edinb. Vol. III. P. I. Edinb. 1828.

Sammlung auserlesener Abhandlungen. B. XII. St. 2. S. 219 — 284.

Thortsen: Diss. inaug. de gangraena nosocomiali. Berlin 1829.

Ausser diesen Monographien und Journal-Arbeiten finden sich noch Abhandlungen über den Hospitalbrand in den Chirurgien von *Richerand* (1815), *Boyer* (1814, teutsch übersetzt 1818), *Langenbeck* (1822), *Chelius* (1825), *Sprengel* (1828), *Samuel Cooper*, (übersetzt nach der 5. und 6. Original-Ausgabe von Dr. *L. F. Froriep* 2. Ausgabe, Weimar 1831); dann in dem praktischen Handbuche der clinischen Chirurgie nach den neuesten Mittheilungen ausgezeichneter Wundärtzte aller Länder systematisch bearbeitet, (B. I. S. 251 — 258. 1840); ferner in der Encyklopedie der gesammten Medizin von *Carl Christian Schmidt*, (1841 — 1843, B. 3. S. 459 — 461) und im Handbuche der medizinischen Klinik von *M.E. A. Naumann* (1832, B. 3.); endlich in *Eisenmann's* Krankheitsfamilie Typhus (1835), und im Universal-Lexicon der praktischen Medizin und Chirurgie (1838.)

Synonyma.

Gangraena nosocomialis, gangraena contagiosa, gangraena contagiosa nosocomialis, sphacelus nosocomialis, phagadaena gangraenosa, degeneratio vulnerum putrida, typhus traumaticus; Gangrène humide, Gangrène des hôpitaux, Pourriture d' hôpital, Typhus traumatique; Hospitalversterwing, Ziekenhuis gangraene; Stonghing sore, Hospital gangrene; Cancrene nosocomiale; Hospitalbrand, Spitalsfäule, typhöse Necrose, örtlicher Thyphus, Wundtyphus.

Geschichte.

Schon Hippocrates scheint einige Kunde vom Hospitalbrande gehabt zu haben; er spricht nämlich von einem weissen und schleimigen Faulungsprozesse (*αἱ δὲ λευκαὶ καὶ μυξωδεις τῶν σηπεδόνων*), welcher nicht unmittelbar tödte, aber äusserst hartnäckig sei, und gerne Recidiven mache. (Praedictor L. I. caput 21. nr. 3). Aus den Untersuchungen Blackadders wird es wahrscheinlich, dass mehrere

der alten Schriftsteller in ihren Beschreibungen von schlimmen, gangränösen, blutenden Geschwüren die nämliche Krankheit gemeint haben müssen, die man gegenwärtig Hospitalbrand nennt; nur machen sie durchaus keine Erwähnung von der contagiösen Natur dieser Geschwüre (Blachadder p. 76.) Hierher gehören Aetius, Paulus, Rolandus und Avicena, welche um den Fortschritten dieser Krankheit Einhalt zu thun, ausser dem Glüheisen auch den Arsenik in Gebrauch zogen. Auch Hilsenberg führt eine Stelle von Guido de Chauliac an: „Dicitur ulcus, quando sua malitia putrefacit membrum dimittendo viscositatem aut carnem mollem sive crustosam, foetidam, a qua fumus attollitur foetidus et cadaverosus.“ Ob aber diese Stelle den Hospitalbrand gemeint habe, ist zwar noch nicht erwiesen, aber es lässt sich mit Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass der Hospitalbrand, der in neuerer Zeit ein eben so treuer Gefährte des Krieges als der Petechialtyphus ist, ein hohes Alter habe; nur scheint er viel seltener vorgekommen zu sein als seit der Erfindung des Schiesspulvers, und seit Gustav Adolph Wallenstein, Tilly, Vendome, Turenne und Montecuculi die Kriegskunst zu einer Wissenschaft erhoben haben; denn obgleich im Alterthume der Krieg auch in Massen geführt wurde, und namentlich in Italien sich Hunderttausende von Römern und Galliern gegenüberstanden, so waren doch immer die Schlachten nur ein Convolut von Zweikämpfen, denn es focht Mann gegen Mann, wohl auch oft zwei oder drei gegen einen, wodurch die Schlachten viel mörderischer waren, indem der Verwundete in der Regel auch getödtet wurde; allein von solchen Mengen Verwundeter, wie sie in den Kriegen unserer Zeit in die Spitäler gebracht und zusammengedrängt werden, war damals gewiss nicht die Rede. Berücksichtiget man nun, dass durch die Kriegskunst jener Zeit der Hospitalbrand viel seltener vorkam, und dass derselbe wahrscheinlich auch mit der gewöhnlichen Wundgangräne verwechselt wurde; so wird einleuchtend, warum die griechischen, lateinischen und arabischen Aerzte dieser Krankheit entweder gar nicht, oder nur in unbestimmten Ausdrücken, wie oben gezeigt wurde, erwähnen. Ambros Paré hat den Hospitalbrand zuerst beschrieben; er sah ihn nämlich bei der Belagerung von Rouen unter den Truppen Carls IX., sowohl die Gemeinen als auch die Offiziere wurden befallen, so dass man an vergiftete Kugeln glaubte. Im Jahre 1597 richtete der Hospitalbrand in Hôtel Dieu zu Paris grosse Verwüstungen an, welches nach La Mothe auch im Jahre 1722 der Fall war, und noch jetzt soll nach Desault die an der Seine liegende Seite dieses Spitals dieser Krankheit sehr günstig sein. Obschon Mauquest de la Mothe des Hospitalbrandes beiläufig im Jahre 1722 unter dem Namen: „Pourriture“ (Fäulniss) erwähnte, und ihn von der gewöhnlichen Wundgangräne unterschied; so war doch Pouteau der erste, der im Jahre 1783 eine wissenschaftliche Darstellung von dieser Krankheit

gab; er verglich den Hospitalbrand mit jener Form von Geschwüren, welche nachdem Bisse von giftigen Schlangen entstehen, und sah demnach wohl ein, dass demselben eine Vergiftung der Wunde zu Grunde liege.

Die erste genaue Beschreibung dieser Krankheit in der englischen Sprache erschien im Jahre 1785 von Gillespie. Im Jahre 1788 machte Dussaussoy eine kurze Abhandlung über diese Krankheit bekannt; er scheint zuerst die Natur dieser Krankheit richtig erkannt zu haben, auch er war es, der ihr den Namen „Hospitalbrand" gab. Seit dieser Zeit kannten ihn alle gebildeten Chirurgen; über seinen nosologischen Charakter war man aber nicht einig, und scheint es bis nun noch nicht zu sein. Richerand hat in seiner Nosograph. chirurgic. (T. I. pag. 45) auf das Vage und Unpassende der Benennung dieses Krankheitsprozesses als Hospitalbrand aufmerksam gemacht. Brugmans erwarb sich durch seine im Jahre 1814 von der Harlemer Gesellschaft der Wissenschaften gekrönte Preisschrift um die Nosologie und Aetiologie des Hospitalbrandes ein bleibendes Verdienst, und Delpech hat als aufmerksamer Beobachter und Therapeute die Lehre von dieser Krankheit sehr gefördert. Beiden entging das nahe Verhältniss zum Petechialtyphus nicht, und W. Sprengel erklärte den Hospitalbrand geradezu als eine örtliche Aeusserung des exanthematischen Typhus. Nach Werneck stellt sich der Destructions-Vorgang dieser Krankheit unter der Form von typhöser Entzündung dar, die ohne Kunsthilfe schnell fortschreitend alle Theile des Körpers durch Colliquation zerstöre, selten sich selber Grenzen setze, endlich den ganzen Organismus verpeste, und gewöhnlich durch den Typhus colliquativus tödte. Olivier, der nebst andern Versuchen sich selbst das Hospitalbrand-Contag wiederhohlt eingeimpft haben soll, behauptet, und mit ihm auch Eisenmann, diese Krankheit sei eine eigene Typhusform, und beide haben ihn auch als solche bezeichnet. Bégin glaubt, dass dem Hospitalbrande eine mehr oder weniger ausgebreitete Entzündung innerer Organe zu Grunde liege. Thortsen hält den Hospitalbrand für einen Erweichungsprozess, und stellt ihn mit dem Wasserkrebse in gleiche Cathegorie. Schönlein erklärt die Krankheit für eine Neurophlogose. Rüttel ist der Meinung, dass das Wesen des Hospitalbrandes in einem erysipelatösen Prozesse bestehe, und C. H. Fuchs glaubt, dass Ang. maligna und Hospitalbrand ihren Wesen nach identisch sind.

Was den örtlichen Vorgang der Krankheit selbst betrifft, der die Zerstörung veranlasse, so glauben noch jetzt viele Chirurgen, dass er in einer gangränösen Verderbniss bestehe. Delpech dagegen hat gezeigt, dass bei dieser Krankheit Ausschwitzungen stattfinden, welche Pseudomembranen bilden, die endlich zerfliessen.— Ueber das Verhältniss des örtlichen Leidens zum Fieber herrscht auch bis jetzt noch unter den Aerzten die grösste Meinungsverschiedenheit. Pouteau hält diese Krankheit für ein örtliches Leiden, und Dussaus-

soy, Delpech, Boyer, Dupuytren, Blackadder, Rollo, Wellbank, so wie viele deutsche Chirurgen sind auch dieser Ansicht, und stützen sich auf ihre Erfahrungen, indem das Fieber zwar zuweilen schon im Anfange der Krankheit sich einstelle, gewöhnlich aber erst als sekundäres Fieber am 6., 10., 14., ja sogar am 35. Tage, oft aber auch gar nicht erscheine. Brugmans hingegen hält den örtlichen Krankheitsprozess für die Folge eines Allgemeinleidens, das immer mit Fieber verbunden sei; auch Hennen und Thomson sind dieser Meinung, und W. Sprengel verfechtet die Ansicht von einer allgemeinen Infection, welche die Krankheit unter Fiebersturm hervorrufe, auf's Entschiedenste. Alexander endlich sagt in seiner Abhandlung über diese Krankheit in der Zeitschrift „Hippocrates," dass das örtliche Leiden in Beziehung zum Fieber auf dreifache Weise auftrete, nämlich: bald mache sich das Fieber früher bemerklich als das örtliche Leiden, bald erscheine dieses früher als jenes, bald kämen aber beide gleichzeitig zum Ausbruche.

Delpech ist der erste, der drei ursprüngliche Hauptformen des Hospitalbrandes beschreibt, und zwar: die ulceröse, die pulpöse und eine dritte, die er aber für eine Varietät der pulpösen annimmt, und die Foderé, als gangraena sanguinolenta bezeichnet; Wenzel (a. a. O. S. 158) scheint die letzte Form auch gesehen zu haben, hält sie aber durch skorbutische Complication erzeugt. Andere Schriftsteller scheinen nur einzelne Formen des Hospitalbrandes beobachtet zu haben; so war die von Brugmans beobachtete die ulceröse, und die von Wenzel in Italien gesehene, sowie die von den früheren französischen Schirftstellern beschriebene die pulpöse Form. Boggie, welcher in Brüssel und im Spitale Cordeleria zu Bilbao die Krankheit beobachtete, unterscheidet eine Phagadaena contagiosa seu acuta, welche durch raschen Verlauf und grosse Ansteckungskraft sich auszeichne, und eine Phagadaena gangraenosa s. chronica, die langsamer verlaufe, und nicht anstecke. Wernech unterscheidet einen primären und einen secundären Hospitalbrand, und endlich Eisenmann theilt den Hospitalbrand nach dem Charakter des Fiebers in den dynamischen, didynamischen und adynamischen.

Nosologie.

Um das Wahre von dem Falschen, in den früher blos historisch angeführten, verschiedenen Ansichten von dem Wesen des Hospitalbrandes, so viel als möglich zu sondern, ist es nothwendig selbe kritisch durchzugehen. Die wichtigsten Theorien sind folgende:

1. Bégin glaubt, dass dem Hospitalbrande eine mehr oder weniger ausgebreitete Entzündung innerer Organe, namentlich eine Ga-

stroenteritis oder Gastrohepatitis, zu Grunde liege; allein diese Annahme lässt sich durch nichts begründen, und man muss auf die Erfahrung gestützt sie geradezu für falsch erklären.

II. Schönlein hält den Hospitalbrand für eine Neurophlogose. Für diese Ansicht spricht zum Theile die Erfahrung, denn das Nervensystem zeigt bei diesem Krankheitsprozesse einen grossen Antheil, der sich gleich Anfangs durch intensive Schmerzen in dem ergriffenen Gebilde, durch grosse Empfindlichkeit und heftige Zuckungen selbst bei der leisesten Berührung zu erkennen gibt. Und da namentlich der Schmerz, als Symptom des gestörten Nervenlebens, den Anfang dieses Prozesses bezeichnet, indem er viel früher als die übrigen Entzündungs-Erscheinungen auftritt, und sonach nicht als Resultat des Entzündungsprozesses, sondern vielmehr der unmittelbaren Einwirkung des specifiken Miasmas oder Contags auf die sensiblen Nervenfäden angesehen werden muss, so lässt sich allerdings auf ein primäres Ergriffensein des Nervensystems schliessen; allein, dass dieses Nervenleiden in einer Neurophlogose bestehe, dagegen spricht die Erfahrung Gersons (l. c. pag. 10), der an dem entblössten normal aussehenden Nerven kein entwickeltes Gefässnetz beobachtete. Ueberdiess ist es nicht möglich, dass eine solche Neurophlogose, die nur zu Folge ihrer grössten Heftigkeit solche Zerstörungen anrichten kann, ohne Fieber verlaufen könnte, da doch der Hospitalbrand sehr oft ohne Fieber verläuft; auch wäre nicht einzusehen, warum die antiphlogistische Heilmethode bei der Behandlung des Hospitalbrandes nur so wenig leisten sollte, während die Säuren sich in ihrer Wirkung als ausgezeichnet erwiesen haben.

III. W. Sprengel erklärt diese Krankheit für eine örtliche Aeusserung des Petechial-Typhus; allein dieser Ansicht widerspricht die Erfahrung, denn der Hospitalbrand kömmt meistens ohne Petechialtyphus, und dieser ohne jenen selbst in den grössten Epidemien der Kriegszeiten vor, (Blackadder, Dupuytren, Boyer); und wenn daher beide Krankheiten bisweilen gleichzeitig in einem Subjekte auftreten, so muss diess als eine Complication angesehen werden, (Delpech, Schönlein, Eisenmann), denn wenn auch nicht selten beim Petechialtyphus Gangraen eintritt, so hat doch diese mit dem Hospitalbrande ausser der Zerstörung der organischen Gebilde nichts gemein, wie diess aus der Diagnose noch deutlicher ersichtlich sein wird.

IV. Thortsen hält den Hospitalbrand für einen Erweichungsprozess, und stellt ihn mit dem Wasserkrebse (Noma) in gleiche Cathegorie. Von dem Erweichungsprozesse unterscheidet sich der Hospitalbrand nach Eisenmann sehr auffallend. Der Erweichungsprozess greift mehr gleichförmig in die Tiefe, und verwandelt die ganze Masse in eine gallertartige Substanz; beim Hospitalbrande zersetzt die abgesonderte Jauche immer nur die äusserste Oberfläche, mit der sie in Berührung kömmt; beim Erweichungsprozesse

werden Zellgewebe, Muskelfasern, Blutgefässe und Nerven gleichmässig in die gallerartige Masse verwandelt, es kommen dort keine Blutungen vor, — beim Hospitalbrande erscheinen oft sehr gefährliche Blutungen durch das Anfressen der Gefässe. Die Chemie hat zwar zur Diagnose des Erweichungsprozesses und des Hospitalbrandes noch wenig beigetragen; so viel aber wissen wir, dass die gelatinöse Masse bei der Gastromalacie Fettsäure, und die Stoffe bei der Stomamalacie (Noma) ebenfalls eine freie Säure enthalten, während die Hospitalbrandjauche nach Brugmans eine basische Differenz zeigt, und viel Soda enthält; dass demnach auch die elektrischen Verhältnisse verschieden gestaltet sein müssen, unterliegt wohl keinem Zweifel; dass der Hospitalbrand ausgezeichnet contagiös ist, während bei dem Malacien eine Ansteckungsfähigkeit entweder nie beobachtet wurde — Noma, Gastromalacie, Enteromalacie, Pneumomalacie — oder noch sehr problematisch ist, wie bei Metromalacie, verdient denn doch auch berücksichtiget zu werden; endlich lässt der pulpöse Hospitalbrand nur eine entfernte, der ulceröse aber gar keine Aehnlichkeit mit dem Erweichungsprozesse nachweisen, und doch sind beide Formen dem Wesen nach identisch, — das Contag der pulpösen Form kann die ulceröse, und das der ulcerösen Form die pulpöse hervorbringen.

V. J. G. Rüttel spricht in Rohatsch's Allg. Zeitung für Chirurg. etc. (1842, Nr. 12,) die Ansicht aus, dass der Hospitalbrand seinem Wesen nach auf einem erysipelatösen Prozesse beruhe. Er führt einige Fälle auf, beschreibt die einzelnen Symptome des Hospitalbrandes, welcher im Jahre 1819 im Militärspitale zu Bamberg geherrscht, und dann die im Jahre 1820 häufig daselbst vorgekommenen erysipelatösen Entzündungen, deren Verlauf meist gastrischer, gallichter und nervöser Complication war. Allein wenn auch die Erfahrung lehrt, dass die erysipelatösen Entzündungen auch in Brand übergehen können, so hat doch der Letztere mit dem Hosptialbrande nur die Zerstörung der organischen Materie gemein, denn der Hospitalbrand, abgesehen davon, dass er ein eigenthümlicher Kranheitsprozess ist, wie später gezeigt werden wird, complicirt sich häufig nach Delpech, Schönlein und Eisenmann mit dem Petechial-Typhus; nun schliesst aber der Typhus-Prozess die Erysipelaceen gänzlich aus, sonach kann auch der Hospitalbrand nicht in einem erysipelatösen Prozesse bestehen.

VI. Olivier und Eisenmann halten den Hospitalbrand für eine eigene Typhusform; allein berücksichtiget man die Entstehungsweise, die Fortpflanzung, das Vorkommen, den örtlichen Prozess, das Allgemeinleiden, den Verlauf, die Ausgänge und die erfahrungsgemässe Therapie beider Krankheitsprozesse, so wird einleuchtend, dass sie zwar verwandt, aber dem Wesen nach dennoch verschieden sind. Für die Verwandschaft dieser beiden Krankheitsprozesse sprechen folgende Momente:

a) Der Hospitalbrand und Typhus, namentlich Petechialtyphus, verdanken ihre primäre Genese gleichen ungünstigen, socialen Verhältnissen besonders zur Kriegszeit in überfüllten Spitälern.
b) Hospitalbrand und Petechialtyphus pflanzen sich durch ein der Athmosphäre mittheilbares, flüchtiges Contag fort, und nach Kirkhoff, Kieser, Schönlein und Eisenmann kann Hospitalbrand-Contag in Petechialtyphus-Contag, und dieses in jenes übergehen.
c) Hospitalbrand kann sonach in Petechialtyphus, und dieser in jenen durch eine Reihe von Zwischenformen übergehen. (Schönlein, in seiner allg. spez. Pathologie und Therapie 1839. B. 1. S. 299.)
d) Hospitalbrand und Typhus kommen epidemisch vor.
e) Der Sitz des örtlichen Typhusprozesses sind die Schleimhäute, der Sitz des Hospitalbrandes ein den Schleimhäuten analoges Gebilde — eiternde Wunden.
f) Sowohl dem Hospitalbrande als dem örtlichen Typhusprozesse liegt eine spezifische Entzündung zu Grunde.
g) Beim Typhus und Hospitalbrande besteht das Allgemeinleiden in einer Dyscrasie.
h) Beide Krankheitsprozesse haben einen determinirten Verlauf.
i) Beide bedingen im Allgemeinen eine nicht günstige Prognose.
k) Sowohl beim Hospitalbrande als dem Typhusprozesse sind die Säuren von einer ausgezeichneten Wirkung.

Obwohl die den Hospitalbrand und Petechialtyphus hervorrufenden äusseren Potenzen in überfüllten Lazarethen gleich sind, so ist doch gewiss, dass sich unter ihrem Einflusse einmal Hospitalbrand,- ein andermal Petechialtyphus-*Miasma* bilde; wie diess komme, und worin der Unterschied dieser beiden *Miasmen* bestehe, ist bis jezt unbekannt; dass jedoch diese beiden *Miasmen* nicht identisch sind, ist gewiss, weil sonst ein und dasselbe Miasma bei Unverwundeten Petechialtyphus, und bei Verwundeten Hospitalbrand bei übrigens gleichen Umständen unmittelbar erzeugen müsste; und doch lehrt die Erfahrung das Gegentheil, denn in Lazarethen, die viele Verwundete enthalten, kömmt häufig Petechialtyphus ohne Hospitalbrand, und dieser oft ohne jenen vor.

Hospitalbrand und Petechialtyphus entwickeln zwar ein flüchtiges, der Luft mittheilbares Contag, allein obwohl die chemische Analyse derselben bisher nicht bekannt ist, so lässt doch der spezifisch verschiedene Geruch beider Contagien, worin alle Beobachter übereinstimmen, auf eine wesentliche Verschiedenheit schliessen. Ueberdiess besitzt das Hospitalbrand-Contag eine viel grössere Lebenstenacität als das Petechialtyphus-Contag, denn das Erstere wird selbst durch Metalle, wie z. B. das Eisen, geleitet, wodurch das Letztere zersetzt wird, wie diess die Impfversuche von Stoll hin-

reichend nachweisen. Auch scheint das Hospitalbrand-Contag keine narcotischen Eigenschaften zu besitzen, denn die Narcose wird in dem Cerebro-Spinal-Systeme gewöhnlich gar nicht beobachtet, auch wirkt es endlich nicht erregend auf den Geschlechtstrieb, wie diess beim Petechialtyphus-Contag der Fall ist.

Allein dessen ungeachtet kann nach Kieser (l. c. pag. 215) das Hospitalbrand-Contag in Verbindung mit andern ursächlichen Momenten, also mittelbar Petechialtyphus erzeugen, und umgekehrt das Contagium des Lazarethfiebers in Verbindung mit andern ursächlichen Momenten, also ebenfalls mittelbar ursächliches Moment des Hospitalbrandes werden. Autenrieth scheint auf ähnliche Beobachtungen die Annahme eines Grund-Contagiums, nämlich des typhösen, als dessen Modifikationen er die übrigen Contagien betrachtet, zu gründen. Diese Annahme lässt sich zwar schwer nachweisen; dass es übrigens Berührungspunkte zwischen den einzelnen Contagien gibt, wird Niemand in Abrede stellen. Schönlein nennt auch das Hospitalbrand-Contag ein dem typhösen homogenes, und sagt, dass das Erstere nach einem durch die Combinations-Fähigkeit mit anderen ursächlichen Momenten bestimmten Gesetze Petechialtyphus-Contag, und dieses gleichsam durch Verdünnung, wie sich Autenrieth ausdrückt, in Hospitalbrand-Contag übergehen könne. Wie auch die gegenseitigen Uebergänge dieser beiden Contagien in einander geschehen mögen, so viel scheint gewiss zu sein, dass selbe sich zwar verwandt, aber nicht identisch sind.

Um das Wesen beider Krankheitsprozesse näher kennen zu lernen, ist es nothwendig die organisch-materiellen Veränderungen, welche sie setzen, einer genauen Prüfung und Vergleichung zu unterziehen.

Die Erfahrung lehrt, dass bei den europäischen Typhen stets Veränderungen in den Schleimhäuten vorkommen, welche ihre Entstehung einer Entzündung verdanken, denn ihre Gefässe sind mit Blut überfüllt, erweitert, und es wird ein Entzündungsprodukt gesetzt, welches beim regressiven Krankheitsprozesse theils aufgesogen, theils in Geschwür- oder Gangraen-Bildung übergeht; lauter Erscheinungen, welche dem Entzündungsprozesse eigen sind. Allein dieser Entzündungsprozess ist kein primäres Leiden, sondern blos ein Reflex des Allgemeinleidens, daher als ein Symptom des Typhusprozesses anzusehen; denn die Erfahrung lehrt, dass Individuen an den heftigsten Erscheinungen des typhösen Allgemeinleidens starben, während in dem örtlichen Typhusprozesse in den Schleimhäuten es blos zur Congestion kam, wie dies häufig zu Wien im Jahre 1831 geschah. In diesen Fällen stand also das Allgemeinleiden mit dem örtlichen Prozesse hinsichtlich seiner Intensität in keinem Verhältnisse, woraus zu ersehen ist, dass das örtliche Leiden bei dem tiphösen Krankheitsprozesse stets nur ein secundäres ist, denn würde es ein primäres

sein, so müsste das febrile Allgemeinleiden mit dem örtlichen Prozesse auf der Schleimhaut stets gleichen Schritt halten.

Dem Hospitalbrande liegt ebenfalls eine Entzündung zu Grunde, denn bald nach der Ansteckung wird das Geschwür oder die Wunde sehr schmerzhaft, der Grund und die Ränder schwellen an, werden purpurroth oder violett, die Secretion wird qualitativ und quantitativ verändert, bald darauf folgt eine Ausschwitzung von Gerienstoff, der nach Delpech sich zu einer *Pseudomembran* kristallisirt, und endlich entsteht Verjauchung der organischen Materie. Allein diese dem Hospitalbrande zu Grunde liegende Entzündung muss als primär angesehen werden, denn Pouteau, Dussaussoy, Boyer, Dupuytren haben in grossen Epidemien die Beobachtung gemacht, dass das Fieber beim Hospitalbrande nicht wesentlich sei, indem es zuweilen zwar schon im Anfange der Krankheit sich einstelle, gewöhnlich aber erst als secundäres Fieber am 6., 10., 14., ja sogar nach Delpech (l. c. S. 101.) am 35. Tage, oft aber gar nicht erscheine; und wenn auch das Allgemeinleiden sich durch das Fieber gleichzeitig mit dem örtlichen Prozesse kund gibt, halten doch beide immer gleichen Schritt, wenigstens machen die Schriftsteller vom Gegentheile nirgends eine Erwähnung.

Blackadder [1]) der den Hospitalbrand häufig in Spanien zu beobachten Gelegenheit hatte, macht nachstehende Folgerungen:

1. Die krankhafte Thätigkeit in der Wunde oder dem Geschwüre kann fast immer entdeckt werden, ehe noch eine constitutionelle Affection wahrzunehmen ist.

2. In mehreren Fällen wird die Constitution nicht eher affizirt, als nachdem sich die Krankheit schon lange in dem Geschwüre kund gegeben hat.

3.) Wenn die Krankheit an den unteren Extremitäten ihren Sitz hat, so pflegen die lymphatischen Gefässe und Leistendrüsen in einem Zustande der Irritation zu sein, schmerzhafte Gefühle beim Drucke zu verursachen und manchmal anzuschwellen, ehe man noch wahrnimmt, dass die Costitution krankhaft ergriffen sei.

4.) Die constitutionelle Affection ist zuweilen unregelmässig, tritt aber in vielen Fällen zugleich in dem entzündlichen Studium ein.

5.) Hatte der Patient mehr als eine Wunde oder Geschwür, so fiel es oft vor, dass sich die Krankheit blos in einem Geschwüre zeigte, während die anderen gesund blieben, und diess selbst dann zuweilen, wenn die Geschwüre nicht weit von einander entfernt waren, welches auch Delpech, Percy und Laurent beobachtet haben.

Delpech sagt: „Wir hatten diese Krankheit in drei mörderischen Epidemien gesehen, wir hatten hier die Ueberzeugung

[1]) In Samuel Cooper's Chirurgie, übersetzt von Dr. L. F. Froriep. 2. Ausgabe. Weimar, Bd. 2. S. 229.)

erhalten, dass sie nur die Folge einer örtlichen Ansteckung sei. Wir hatten gesehen, dass erfahrene Männer sich die grösste Mühe gaben sie durch innerliche Behandlung zu bekämpfen, und dass alle ihre Bemühungen scheiterten.“ (Delpech über die Hospitalfäulniss von Kieser übersetzt. S. 146.) Ferner sagt Delpech: „Wir haben niemals beobachtet, dass, ausser im Falle einer deutlichen Complication, die Symptome eines allgemeinen Leidens mit dem Hospitalbrande gleichzeitig auftreten. Der Eintritt der Periode, in welcher die Erscheinungen der allgemeinen Reaction sich zeigen, ist sehr verschieden; zuweilen entstehen sie am fünften oder sechsten Tage, doch ist diess selten, und blos in den Fällen des pulpösen mit Echymose verbundenen Brandes beobachtet worden, oder in welchem eine grosse Oberfläche ganz von eiterndem Hospitalbrande ergriffen war. Gewöhnlich aber entsteht das allgemeine Leiden erst am 12. — 15. Tage. Die Funktionen leiden gewöhnlich, ehe das Fieber ausbricht, das selten mit Frost beginnt, und wenn dieser eintritt, so ist er fast immer Symptom einer der ursprünglichen Krankheit fremden Complication. Die allgemeinen Symptome werden nur dann so bedeutend, wenn das örtliche Leiden grosse Fortschritte gemacht hat. Diese Beobachtung eines zu dem Hospitalbrand hinzukommenden, von diesem erzeugten allgemeinen Leidens ist übrigens nicht auffallender als das allgemeine Leiden, welches die verschiedenen Arten des gewöhnlichen Brandes begleitet, welches man gewöhnlich der Resorption eines Theiles der Brandjauche zuschreibt, und welches längere oder kürzere Zeit nach der völligen Abtrennung des Brandigen fortdauern kann.“ Endlich hat Delpech die Erfahrung gemacht, dass der Hospitalbrand durch örtliche Behandlung einzig und allein, und zwar durch Zerstörung des Krankheitsherdes im ergriffenen Theile, nie aber, soviel die Behandlungsweise bekannt ist, durch eine allgemeine Behandlung gehoben wurde, und dass die allgemeinen Symptome, wenn sie nicht Symptome einer andern Complication, oder bei altem Hospitalbrande Folge eines allgemeinen Mitleidens waren, mit der Heilung der örtlichen Krankheit verschwanden. (l. c. S. 99. bis 103, 126, 128, 146, 147, 152, 187, 188).

R. Wellbank's Beobachtungen sprechen auch dafür, dass der Hospitalbrand eine örtliche Krankheit sei; (Med. chir. Trans. V. XI. pag. 365.) und Rollo, Kieser und Gerson sind auch derselben Meinung.

Wenzel, Brugmans, Thomsom, Hennen und Sprengel behaupten hingegen, dass die allgemeinen Erscheinungen dem örtlichen Leiden vorangehen; allein diese allgemeinen Symptome, namentlich ein allgemeines Gefühl von Unwohlsein, von Zerschlagenheit in den Gliedern, gestörter Appetit, gesteigerter Durst, unangenehmer Geschmack, unruhiger Schlaf, allgemeine Unruhe ect. haben nichts Characteristisches, blos dem Hospitalbrande Eigenthümliches an sich, denn sie gehen auch vielen anderen Krankheitsprozessen

voran, und es ist sonach an und für sich schwer zu bestimmen, ob sie als Symptome einer allgemeinen, durch das Hospitalbrand-Miasma oder Contag bedingten Infection, und daher als Vorbothen des nahen Hospitalbrandes angesehen werden können, oder ob sie auf Rechnung anderer Einflüsse kommen.

Berücksichtiget man aber, dass Delpech (l. c. S. 121 — 124, 197.) den Hospitalbrand mit Katarrhalfieber, Gallenfieber und Petechialtyphus (Schönlein l. c. B. I. S. 298.) complicirt beobachtet hat, von welchen Complicationen aber Wenzel, Brugmans, Thomson und Hennen keine Erwähnung machen, obgleich mit der grössten Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass selbe in den von ihnen beobachteten Epidemien vorgekommen sein mussten, da der herrschende Krankheitsgenius selbst bei epidemischen Krankheiten sich geltend zu machen sucht; so wird einleuchtend, dass diese Complicationen nicht gehörig gewürdigt wurden, und die sie begleitenden, ihnen einzig und allein zukommenden Symptome, als Erscheinungen einer allgemeinen Infection, und als Vorbothen des nahen Hospitalbrandes in den Wunden angesehen worden sind. Ferner gibt es auch Fälle, wo in Folge eines fieberhaften Allgemeinleidens in den Wunden und Eiterungen solche Veränderungen stattfinden, dass es oft schwer hält diesen krankhaften Zustand von dem wahren Hospitalbrande zu unterscheiden, denn Delpech (l. c. S. 150.) hat oft beobachtet, dass im Verlaufe des Gallenfiebers, des Katarrhalfiebers, des Typhus die Oberfläche der Wunden trocken wird, und einen oberflächlichen Schorf bildet, welcher sich nach der Entscheidung der Krankheit abstösst, und dann eine neue in den gehörigen Umständen sich befindende eiternde Oberfläche bildet.*) Endlich, da man bis nun zu noch gewohnt ist, den Hospitalbrand für eine Art Brand anzusehen, sonach sein Vorhandensein erst dann anzunehmen, wenn er die organische Materie zu zerstören anfängt, und daher seine früheren Stadien übersieht, was übrigens sehr leicht ist, da seine ersten Erscheinungen nichts besonders Characteristisches an sich tragen, und überhaupt keine anderen, als jene der Entzündung im Allgemeinen sind: so ist nicht zu wundern, dass man glaubte, dass die Symptome des Allgemeinleidens, die bisweilen gleich im Anfange des Hospitalbrandes auftreten, diesem örtlichen Prozesse vorangehen.

Aus dem angeführten erhellet, dass der Hospitalbrand ein primäres, der örtliche Typhusprozess aber ein secundäres Leiden sei, beiden jedoch eine Entzündung zu Grunde liege, aber nicht eine sogenannte genuine, (der man eine phlogistische Blutcrasis unter-

*) Aehnliche Fälle waren es gewiss, wo eine innerliche, zweckmässige Behandlung sich so heilsam erwies, und die Sprengel zu der irrigen Ansicht verleiteten, dass der Hospitalbrand ein Symptom des Petechialtyphus sei.

legt), sondern eine spezifische, und zwar bei beiden Krankheitsprozessen eine verschiedene.

Für das Specifische der Entzündung beim örtlichen Typhusprozesse spricht zunächst das primäre Allgemeinleiden, welches in einer eigenthümlichen acuten Dyscrasie besteht, und als die causa proxima des örtlichen Typhusprozesses angesehen werden muss; ferner sprechen dafür die eigenthümliche Beschaffenheit des typhösen Pseudoplasmas und die Metamorphosen, die der örtliche Typhusprozess in bestimmten 4 Stadien durchläuft, die weder abgekürzt noch deren Uebergänge durch die antiphlogistische Heilmethode verhütet werden können. Ueberhaupt kömmt der Typhusprozess vorzüglich in der Pubertäts-Periode und in den Blüthejahren vor, vor dieser Epoche und über diese hinaus ist er sehr selten. Die Empfänglichkeit für ihn scheint besonders mit den Jahren der Geschlechts-Involution zu schwinden, er kömmt nur hie und da in den 60—70 Jahren vor. Der Typhusprozess zeigt auch in Beziehung auf Combinations-Fähigkeit ein besonderes interessantes negatives Verhalten. Die Schwangerschaft leistet fast absolute Immunität gegen ihn, eine geringere das Säugegeschäft. Auch die Rosen und Variolen stehen mit dem Typhusprozesse im feindlichen Gegensatze, und nur ausnahmsweise combinirt er sich mit Tuberculosen, mit Cyanosen, Krebs und Krebskachexie, dagegen leicht mit Syphilis und Tripper.

Es bleibt also noch das Spezifische der Entzündung beim Hospitalbrande zu erweisen, wofür folgende Momente sprechen:

1. Wird die dem Hospitalbrande zu Grunde liegende Entzündung durch Vergiftung mittelst eines eigenthümlichen *Miasmas* oder *Contags* in offenen Wund- oder Geschwürflächen hervorgerufen, wie in der Aetiologie deutlicher gezeugt werden wird.

2. Der Schmerz, als Symptom gestörten Nervenlebens muss beim Hospitalbrande als Folge der unmittelbaren Einwirkung des *Miasmas* oder *Contags* auf die sensiblen Cerebro-Spinal-Nerven angesehen werden, denn er ist das erste Symptom dieses Krankheitsprozesses, und viel früher vorhanden, bevor noch die Erscheinungen der Entzündung bemerkbar auftreten, und unterscheidet sich daher von dem Entzündungsschmerze, der als Resultat des Entzündungsprozesses entsteht, obwohl der Erstere durch den Letzteren in der Folge erhöht werden kann. Muss man aber zugeben, dass beim Hospitalbrande die sensiblen Cerebro-Spinal-Nerven primitiv ergriffen sind; so muss diess nothwendig von den Gefässnerven gelten, wodurch unmittelbar ihre veränderte Thätigkeit zu Stande kömmt, die das primum movens der Entzündung hier darbiethet.

3.) Die Röthe beim Hospitalbrande biethet eine eigenthümliche Qualitäts-Beschaffenheit dar, ihre *Nuancen* sind hier dunkel (purpurroth, kirschroth, blauroth), welches für eine Ueberfüllung der Venen, und als Zeichen der überwiegenden Venosität angesehen werden kann.

4.) Der Bildungstrieb in den Wunden und Geschwüren erhält durch diesen Krankheitsprozess einen eigenthümlichen Charakter, denn die Fleischwärzchen haben nach Delpech nicht wie die normalen eine halbkugel- sondern eine kegelförmige Gestalt, und protuberiren (Gerson).

5.) Die Secretion in den eiternden Wunden und Geschwüren, die vom Hospitalbrande befallen werden, ist nicht nur quantitativ sondern auch qualitativ verändert, denn das Secret wird geringer, erhält eine andere Consistenz und Farbe, oder hört ganz auf.

6.) Im zweiten Stadium der Krankheit erhält das Secret eine eigenthümliche Qualität, welches nach der örtlichen Reizung und Reaction, und anderen constitutionellen Bedingungen bald als ein durchsichtiger Gerinnstoff, der beinahe durchsichtige *Concremente* bildet, bald wieder als ein noch gerinnbarerer Stoff, der zu derben oft mit Blut verwebten *Pseudomembranen*, wie Delpech erwiesen hat (l. c. S. 94.), krystallisirt, oder endlich als eine *glutinöse*, *viscide* Masse erscheint. Dieses Secret hängt den Geschwür- und Wundflächen mehr oder weniger fest an, je nachdem es mehr oder weniger consistent ist, und wird es mit Gewalt entfernt, so erzeugt es sich bald wieder. Es enthält nach Brugmans viel Eiweisstoff (l. c. Uebersetzung von Kieser S. 17.), reagirt vorherrschend auf Pflanzenfarben basisch, und mit Salzsäure behandelt bildet es Krystalle von Kochsalz; es scheint daher auch einen bedeutenden Gehalt von Natron zu besitzen. Brugmans prüfte ferner (l. c. S. 16) das von der Wunde genommene dicke Secret, ehe es durch die Einwirkung der Luft verändert wurde, mit Kalkwasser, und da dasselbe den Kalk unbedeutend fällte, so schloss er, dass das Natron im reinem Zustande vorhanden sei, welches jedoch zu bezweifeln steht, da caust. Natron unter keiner Bedingung aus dem Organismus ausgeschieden zu werden scheint. Da aber dieses Secret zu mehr weniger consistenten *Pseudomembranen* sich kristallisirt; so dürfte dasselbe ausser dem Eiweisstoffe, und anderen im Blute enthaltenen Salzen, dem Grade seiner grösseren oder geringern Gerinnbarkeit nach, auch mehr weniger Fibrin enthalten.

7.) Im dritten Stadium der Krankheit wird keine gerinnstoffhältige Substanz mehr, sondern eine mehr weniger giftige, scharfe, oft blutige Jauche secernirt, welche nun das ausgebildete Contag, das sich durch seinen intensiven specifischen Geruch zu erkennen gibt, enthält. Diese Jauche durchdringt die *Pseudomembran* und zersetzt sie, während sie anderseits in die Tiefe dringt, und die organischen Gewebe zerstört, mit denen sie zunächst in Berührung kömmt. Diese Jauche besitzt nach Brugmans sehr wenig Eiweisstoff, aber sehr viel kohlensäuerliche Soda, welche jene im guten Eiter und auch jene in Blutserum weit übertrifft. Eisenmann's Vermuthung ist

gewiss gegründet, dass nebst dem eigenthümlichen Contag noch etwas mehr als Eistoff, Wasser, Natron-carbonat, Chlornatrium, Kalkphosphat ect. ect. in dieser Jauche enthalten sein müsse, weil sie auf den Eistoff, die *Fibrin*, die Knochenmasse *) ähnlich auflösend wirke, wie die Essigsäure oder die Salzsäure, welche Wirkung dem Natron-subcarbonat und den anderen Blutsalzen fremd ist. Die Jauche selbst ist kein Produckt der Fäulniss, sondern das Erzeugniss des Krankheitsprozesses, und nicht des todten Chemismus; denn schon Brugmans hat die Bemerkung gemacht, dass die nach dem Tode oft in grosser Menge aus den Geschwüren fliessende klare, *ichoröse* Materie jenen widerlichen, penetranten Geruch nicht mehr besitze, durch welchen sie sich während des Lebens ausgezeichnet hat; wäre daher dieser Geruch ein Produkt der Fäulniss, so müsste er nach dem Tode eher zunehmen, als verschwinden. Allein diese Jauche, die schon an und für sich scharf und corrodirend ist, gewinnt allmählich an Giftigkeit und septischer Eigenschaft, denn Brugmans hat gefunden, dass sie nur in der spätern Zeit, wenn sich die Ränder und die Oberfläche abstossen, und mit der Jauche zu einem stinkenden Breie mischen, auf Blut, Fleisch und Wasser Fäulniss befördernd wirke. (l. c. S. 17. 18.) Die Zerstörung, die der Hospitalbrand in den ergriffenen Gebilden anrichtet, geht ganz nach ähnlichen Gesetzen vor sich, wie bei der Verschwärung, denn das Krankheitsprodukt zersetzt jene Theile, mit denen es zunächst in Berührung kömmt. Die Zerstörung selbst geht in den verschiedenen organischen Geweben um so leichter vor sich, je näher sie dem indifferenten Bildstoffe oder Thierstoffe stehen, daher zerfliesst das Zellgewebe unter allen am leichtesten, nach dem Zellengewebe kommen die serösen Gewebe, dann die fibrösen Gewebe, die Sehnen und Bänder, dann die Muskelfasern, dann das Knochengewebe, und zuletzt die Venen, Arterien und Nerven. (Eisenmann l. c. S. 206.) — Die gasförmigen Produkte des Hospitalbrandes in diesem Stadio haben ausser dem flüchtigen Contag nichts besonders Charakteristisches, denn so wie hier entwickelt sich auch in allen Geschwüren, selbst in den gutartigsten Kohlensäure, deren Menge jedoch in dem Verhältnisse zunimmt, als sich das Geschwür dem asthenischen oder putriden Charakter nähert; allein ausser Kohlensäure wird auch Hydrothionsäure beim Hospitalbrande entwickelt, diess geschieht jedoch bei allen ichorösen Geschwüren und charakterisirt sonach keine Geschwürspecies. Dass diese beiden Gasarten nur, und keine anderen beim Hospitalbrande in einer der Zahl der Kranken, und der Heftigkeit des Krankheitsprozesses entsprechenden Quantität erzeugt werden, hat Brugmans (l. c. S. 17.) durch seine Versuche nachgewiesen.

*) Hennen fand die Knochen öfter in eine knorpelähnliche Substanz verwandelt, die sich mit dem Messer zerschneiden liess; auch wurde die Beobachtung gemacht, dass der Hospitalbrand den Callus vollkommen vernarbter Knochenbrüche schnell wieder auflöste.

Es findet sonach beim Hospitalbrande, und zwar in seinem 3. Stadio, eine wahre Verjauchung statt, bei welcher die Zerstörung der organischen Materie nach denselben Gesetzen vor sich geht, wie diess bei der Verschwärung der Fall ist.

8.) Die allgemeine Reaction von Seite des Gefässsystems, namentlich das Fieber, tritt bisweilen mit dem ersten Stadio des Hospitalbrandes auf, oft aber fehlt es ganz, stets aber entwickelt es sich, wenn der Hospitalbrand bedeutende Fortschritte gemacht hat. Im ersten Stadio ist es zugegen, wenn die Einwirkung des Miasmas oder Contags auf die Wund- oder Geschwürsfläche intensiv und extensiv ist, und wenn die allgemeine Reitzbarkeit des befallenen Individuums gross, dieses überdiess jung, kräftig und vollblütig, und die epidemische oder endemische Constitution der athmosphärischen Luft günstig ist; ist dieses nicht der Fall, so wird das Fieber fehlen. Das im spätern Verlaufe der Krankheit auftretende Fieber ist bedingt durch die Resorption der auf der Geschwürsfläche erzeugten Jauche, und ist sohin nach der Zeit seines Auftretens und seiner Heftigkeit von der Quantität und Qualität der Jauche, von der Resorptions-Thätigkeit des ergriffenen Theiles, und von der Reitzbarkeit des Kranken abhängig, hat in der Regel den adynamischen Charakter, und steigert sich nicht selten zum Faulfieber.

9.) Das Allgemeinleiden, welches sich vorzüglich durch die örtliche Aufsaugung der Jauche entwickelt, besteht in einer Dyscrasie, die sich durch erdfahle Gesichtsfarbe, Zurückgezogenheit der Augen in ihre Höhlen, Umgebung der untern Augenlider mit blauen Ringen, blasse, wenig feuchte, kalte Zunge, Verlust des Appetits, durch Einsinken des Bauches, sparsame selbst unterdrückte Ausleerungen vorzüglich des Leibes, durch kalte welke Haut, Aufgetriebenheit der Venen, durch kleinen schwachen Puls, durch Traurigkeit und Gleichgiltigkeit des Kranken zu erkennen gibt. (Delpech l. c. S. 101. 102.) Die mit Hospitalbrand-Miasma oder Contag geschwängerte Luft trägt bestimmt auch zu dieser Dyscrasie bei, aber gewiss nicht mehr wie jede andere verdorbene Luft, denn eine allgemeine Infection durch die Aufnahme dieses Miasmas oder Contags in die Blutmasse erfolgt weder durch die Haut und die Respirations-Organe, noch durch die örtliche Aufsaugung der Hospitalbrandjauche, weil sonst alle Secretionen einerseits die Giftigkeit des Contags an sich tragen, und bei gegebenen günstigen Verhältnissen Hospitalbrand erzeugen müssten, was jedoch bis jetzt nicht beobachtet wurde, anderseits aber alle Wunden nach den von Delpech wegen ausgebreitetem Hospitalbrande so häufig verübten Amputationen, selbst wenn die Patienten in die günstigsten Verhältnisse gebracht worden wären, hätten vom Hospitalbrande müssen ergriffen werden, wenn eine allgemeine Infection möglich wäre, und doch niemals zeigte sich der Hospitalbrand vom Neuen in dem Stumpfe ausser durch neue Infection. (Delpech, l. c. S. 125.) Und selbst Hennen, der eine allgemeine Infection an-

nimmt, gesteht, dass er die Wunden nach Aderlässen, die er beim Hospitalbrande, wahrscheinlich bei seiner hypersthenischen mit entzündlichem Fieber verbundenen Form, machen liess, nie vom Hospitalbrande befallen werden sah. Delpech sagt: (l. c. S. 129.) „Unter den zahlreichen Fällen, in welchen wir den Hospitalbrand mit einem wesentlichen Allgemeinleiden complicirt sahen, und wo dieses zuerst entstanden war, haben wir häufig beobachtet, dass von mehreren Wunden, an welchen der Kranke litt, eine einzige vom Hospitalbrande ergriffen war, während die anderen ihren natürlichen Zustand behielten. Von zwei durch eine Kugel gemachten Oeffnungen war oft eine ergriffen, die andere blieb frei so wie der Schusskanal selbst. Eben so war häufig nur ein einziger Punkt im Umkreise derselben Wunde angesteckt, und der übrige Theil derselben blieb im günstigen Zustande.“ Ferner erzählt Delpech (l. c. S. 187.), dass im Hospitale St. Eloi zu Montpellier 150 Kranke aufgenommen wurden, die insgesammt am Hospitalbrande litten, welcher bei einer ziemlich grossen Anzahl Kranken schon bedeutende Fortschritte und ein allgemeines Leiden hervorgebracht hatte, und doch sind alle blos durch eine örtliche Behandlung, und zwar durch die Cauterisation, geheilt worden. Hieraus ist ersichtlich, dass trotz dem, dass das allgemeine Leiden sich sekundär aus dem örtlichen Uebel entwickelte, keine allgemeine Infection statt gefunden hat, denn würde diese vorhanden gewesen sein, so würde nach der örtlichen Zerstörung des Krankheitsherdes der Hospitalbrand gewiss nicht geheilt worden sein. Die örtlich aufgesogene Jauche, so wie auch die mit dem Hospitalbrand-Miasma oder Contag geschwängerte eingeathmete Luft scheinen daher auf die Blutmasse blos septisch zu wirken, wie diess die schon angeführten Symtome, und die bei langer Dauer und grosser Ausbreitung des Hospitalbrandes stets eintretenden Erscheinungen der grössten Schwäche und faulichter Beschaffenheit der Säfte so wie der Colliquation, die gewöhnlich auch mit Fieber verbunden sind, mit Recht vermuthen lassen; denn nähere Untersuchungen über die Blutcrasis bei diesem Krankheitsprozesse liegen zur Zeit noch nicht vor.

10.) Aus dem eben Angeführten ergibt sich, dass das Hospitalbrand-Miasma oder Contag blos durch directe Einwirkung auf Wunden, Geschwüre und andere von der Oberhaut entblösste Hautstellen Hospitalbrand hervorrufen könne.

11.) Kann der Krankheitsprozess beim Hospitalbrande, wie es die Erfahrung hinreichend nachweist, in jedem Stadio seines Verlaufes durch Anwendung zweckmässiger örtlicher Mittel unterbrochen werden, und die Heilung erfolgen, während der Typhusprozess nur bei seinem Beginnen durch ein geeignetes Heilverfahren abortiv zu Grunde gehen kann.

12.) Complicirt sich der Hospitalbrand nach Delpech und

Werneck mit Blattern und Scharlach, was auch als ein sicherer Beweis seiner nicht typhösen Natur angesehen werden kann.

Der Hospitalbrand ist sonach ein durch ein eigenthümliches Miasma in überfüllten Lazarethen bedingter spezifischer, örtlicher, contagiöser Exudativ-Verjauchungsprozess in Wunden, Geschwüren und anderen von der Epidermis entblössten Hautstellen, der bei langer Dauer und grosser Ausbreitung ein septisches Allgemeinleiden hervorbringt.

Hieraus ist ersichtlich, dass der Hospitalbrand nicht für eine Typhusform, wie Olivier und Eisenmann glauben, gehalten werden kann, obwohl man gestehen muss, wie bereits gezeigt wurde, dass der Hospitalbrand und der Typhusprozess besonders aetiologisch verwandt sind. — Auch leuchtet ein, wie verwerflich die Bezeichnung des in Rede stehenden Krankheitsprozesses mit dem Namen „Hospitalbrand“ sei, indem dadurch der irrigen Ansicht Vorschub geleistet wird, als bestehe das Wesen dieses Krankheitsprozesses in einer Art Brand, der nur in Spitälern vorkomme.

VII. C. H. Fuchs sagt (in seinen historischen Untersuchungen über Angina maligna und ihr Verhältniss zum Scharlach und Croup, Würzburg 1828, S. 152): „Nach dem, was ich gelesen, und nach dem, was ich selbst gesehen, finde ich eine auffallende Aehnlichkeit zwischen den Erscheinungen der Angina maligna und jener Form der Nosocomial-Gangraene, die Delpech unter dem Namen der Pulposa aufstellt. Jene affizirt die Schleimhaut der Fauces, diese ein einer Schleimhaut sehr analoges krankhaftes Gebilde — eiternde Wunden; — Schmerz in der Wunde, und eine in's Violete spielende Farbenveränderung der Fleischwärzchen sind die ersten Symptome der Nosocomial-Gangraene; mit Schmerz beim Schlingen und einer blaurothen, lividen Färbung der Schleimhaut beginnt die bösartige Bräune. Bald bildet sich bei jener eine halbdurchsichtige weissliche Schichte, die man Anfangs für eitrige Materie zu halten versucht wird, die aber an Dicke zunehmend bald als eine mehr oder minder feste, mit den unterliegenden Theilen innig zusammenhängende Pseudomembran erscheint; ganz dieselben Veränderungen finden nach Bretonneau bei der Angina maligna auf der Rachenschleimhaut statt. Trennt man dort die Pseudomembran von der Wundfläche, so erscheinen die Fleischwärzchen noch in ihrer normalen Gestalt, aber sie bluten; schält man sie hier von der Schleimhaut los, so ist diese unversehrt, aber mit dunklen Punkten, aus denen Blut sickert, besetzt; und hier und dort regenerirt sich die abgezogene Haut bald wieder. Die Ränder der vom Hospitalbrande affizirten Wunde schwellen ödematös an, und bei der bösartigen Bräune erheben sich die die Pseudomembran umgebenden Weichtheile wallförmig, geben jenen das Ansehen von Geschwüren, und die Drüsen und das Zellge-

webe des Halses treiben sich auf. Allmählig verliert die Pseudomembran bei der Gangraena nosocomialis ihre weisse Farbe, wird dunkler, grau und pulpös, — on diroit que la fausse membrane se ruine, se fond en passant à l' etat de putrilage, sagt Delpech; und auch bei der Angina maligna verwandeln sich die weissen Flecken nach und nach in eine gelblichweisse oder graue, oft mehrere Linien dicke Schichte, — les concretions se corrompent, sagt Bretonneau (p. 51.) — eine übelriechende Jauche sickert jetzt aus der affizirten Wunde, und in manchen Fällen — (Delpech's sanguinolenta) — färbt exudirtes Blut die sie bedeckende Schichte; stinkende, corrodirende, zuweilen mit Blut vermischte Flüssigkeit rinnt bei der bösartigen Bräune aus Mund und Nase, und Blutextravasat gibt nach Bretonneau den Concretionen ihre zuweilen ganz schwarze Farbe. Erst jetzt und unter der so verderbten Schichte greift der Hospitalbrand in das organische Gewebe ein, Alles, was seine oft bis auf den Knochen dringende Zerstörung erreicht, in dieselbe pulpöse Masse, die die Oberfläche bedeckt, und sich an der Luft fortdauernd zersetzt, verwandelnd; und dort, wo die in Verderbniss begriffenen Pseudomembranen lange mit der Schleimhaut in Berührung standen, fand Bretonneau seine Erosionen, unter den sich zersetzenden Häuten fras nach Langhans ein scharfes Wasser die Theile auf, sah Maerker Uvula und Velum palatinum verschwinden, und unter den vermeintlichen Brandschorfen sahen die Alten ihre Geschwüre, griff bei der Fégarite die Zerstörung selbst den Knochen an. Bedenken wir noch, dass das Fieber bei der Nosocomial-Gangraene wie bei der einfachen bösartigen Bräune etwas sehr unwesentliches sei, und im Anfange der Krankheit gewöhnlich ganz mangle, dass diese wie jene in der Infection die Quelle ihres Entstehens anerkenne, und diese wie jene mit der Familie der Typhen in genauer Beziehung stehe, dass in beiden die Säuren ausgezeichnete Dienste leisten; berücksichtigen wir ferner, dass Starr, Langhanns, Bard, Denmann, und noch viele andere Schriftsteller über die brandige Bräune auf der äusseren Haut, vorzüglich an verletzten Stellen, Veränderungen wahrnahmen, die auffallend an den so eben beschriebenen Hospitalbrand erinnern; so ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, dass Angina maligna und Gangraena nosocomialis pulposa Aeusserungen eines und desselben Krankheitsprozesses seien, an dem sich drei Stadien unterscheiden lassen, von denen das erste durch Congestion, das zweite durch Bildung einer Pseudomembran, und das dritte durch Zersetzung der organischen Masse, zu der sich das pathische Produkt des zweiten Stadiums als Ferment verhält, charakterisirt ist. Dass aber bei der Angina maligna weit seltener bedeutende Eingriffe in die Substanz vorkommen als bei dem Hospitalbrande, erklärt sich uns leicht, wenn wir die zeitlichen Verhältnisse berücksichtigen, und den Sitz beider Krankheiten mit einander vergleichen. Die Nosocomial-Gangraene erreicht nach Delpech selten vor dem

10. Tage, zuweilen erst viel später, ihr drittes Stadium, das der Devastation; viel früher aber hat sich die bösartige Bräune meistens schon — entweder zur Gesundheit, oder durch ihr Fortschreiten auf die Luftwege lethal — entschieden. Und Eisenmann bemerkt noch, dass nicht blos dem pulpösen Hospitalbrande, sondern dem Hospitalbrande überhaupt die Angina maligna gleiche, weil auch bei ihr die Membranen-Bildung sehr variabel auftritt, indem in solchen Fällen, wo die örtliche Sthenose in Asthenose übergeht, ohne auf der Stufe der Hyperothenose zu verweilen, diese Deckenbildung entweder nur sehr flüchtig vorhanden sein, oder ganz fehlen könne, wo dann im letzteren Falle ein klebrig schleimiger Stoff auf der Schleimhaut abgesondert wird, der nicht gerinnt, und sich bald in Jauche verwandelt, wie diess auch bei der ulcerösen Form des Hospitalbrandes stattfindet.

Wenn mann aber auch eine grosse Aehnlichkeit in den Symptomen der Angina maligna und des Hospitalbrandes nicht läugnen kann, so kann doch die Identität dieser beiden Krankheiten ihrem Wesen nach nicht zugegeben werden; denn:

a) Die Angina maligna kömmt nicht nur epidemisch vor, wo dann ihre Epidemien einen ganzen Ciclus von Epidemien gewöhnlich bilden, sondern auch endemisch ist sie in manchen Gegenden zu Hause. So scheint in alten Zeiten Syrien und Egypten ihr Lieblingsaufenthalt gewesen zu sein; im Mittelalter bürgerte sie sich im südlichen Europa ein, in unserem Jahrhunderte hat sie besonders im westlichen Frankreich (in der Touraine) Wurzel gefasst, und auch im griechischen Archipel soll sie endemisch vorkommen. Der Hospitalbrand kömmt hingegen nur epidemisch vor, und erreicht nie eine pandemische Verbreitung, denn seine Epidemien sind gewöhnlich nur auf einzelne Lazarethe beschränkt gewesen.

b) Die Angina maligna kömmt nur in Küstenländern vor; der Hospitalbrand kann überall vorkommen.

c) Die Angina maligna befällt gewöhnlich nur Kinder, und nur in der Höhe der Epidemie werden Erwachsene namentlich Frauen, die mit den Kindern viel zu thun haben, ergriffen, und nur höchst selten werden bejahrte Personen befallen. Der Hospitalbrand hingegen verschont kein Alter.

d) Die Angina maligna entsteht primär nur durch gewisse cosmisch-tellurische Potenzen; der Hospitalbrand hingegen nur durch ungünstige sociale Verhältnisse.

d) Die Angina maligna ist ein Reflex des Allgemeinleidens, weil die diphteritische Produktbildung nicht immer auf den *Pharynx* beschränkt bleibt, denn zuweilen findet gleichzeitig Exsudation auf der Gastrointestinal-Fläche statt, und man findet in den Stühlen Spuren von Pseudomembranen, eben so auch im äussern Gehörgange, auf der Schleimhaut der Genitalien, in der Umgebung des Afters,

und auf der Wundfläche von Blasenpflasterstellen. (Canstatt spezielle Pathologie und Therapie. B. IV. S. 325.) Auch werden nicht selten ein flaches rothes Exanthem in Gestalt von grossen Flecken (Mercatus, Bartholinus) und *Bubonen* (Bartholinus) im Gefolge dieser Krankheit wahrgenommen. Der Hospitalbrand hingegen ist ein örtlicher Krankheitsprozess, wie bereits gezeigt wurde.

f) Abgesehen davon, dass die Pseudomembranen-Bildung keinen spezifischen Krankheitsprozess bezeichnet, da selbe bei vielen Krankheiten vorkömmt, die verschiedenen Familien angehören, — wie beim *Croup*, der Angina aphthosa, dem Scharlach, — und selbst durch sehr heterogene Mittel erzeugt werden kann, wie durch den Gebrauch der Belladonna (Gölis), und durch die Anwendung des Ledum palustre (Gestmeyer); so erhält doch nur in einzelnen Fällen und Epidemien der Angina maligna ihr pathisches Produkt zerstörende Eigenschaften, und versetzt die Gebilde, mit denen es in Berührung kömmt, durch seine jauchige corrodirende Beschaffenheit in den Zustand einer septischen Zerstörung, wie diess der cadaveröse Gestank hinreichend nachweist. Der Hospitalbrand hat aber immer in seinem dritten Stadio die eigenthümliche Verjauchung der organischen Materie zur Folge, und der sich dadurch verbreitende Geruch ist kein Faulungsgeruch.

g) Das Contag der Angina maligna keimt im Blute, denn die Krankheit kann sich anderen sowohl durch Berührung (Mercatus), als auch durch die eingeathmete angesteckte Luft mittheilen. (Cortesius). Das Contag des Hospitalbrandes hingegen keimt nur in Wunden, denn einerseits ist kein Beispiel bekannt, dass ein Unverwundeter vom Hospitalbrande befallen worden wäre, anderseits hat Werneck (l. c. S. 17. 18.) beobachtet, dass ein Soldat auf Anrathen einer Zigeunerin durch 14 Tage täglich etwas Hospitalbrandjauche mit Semmel ohne Nachtheil verzehrte. *)

h) Die Angina maligna wurde nie in Complication mit Blattern wahrgenommen; der Hospitalbrand kam hingegen nach Delpech (l. c. S. 197.) und Werneck (l. c. S. 114.) mit Blattern verbunden vor.

i) Es sind keine Fälle bekannt, dass ein Individuum mehr als einmal an der Angina maligna gelitten hätte; der Hospitalbrand steigert hingegen die Empfänglichkeit, denn Brugmans sah ihn 5 — 6mal, und Hennen selbst 13mal dasselbe Individuum befallen.

Aus diesen Untersuchungen und Vergleichungen ergibt sich, dass die Angina maligna und der Hospitalbrand ihrem Wesen nach verschieden sind, und dass dieses beim Hospitalbrande in einer örtlichen, gleichsam durch Vergiftung mittelst eines eigenthümlichen Miasmas oder Contags bedingten primären Affektion der sensitiven

*) Selbst in diesem Falle hat sich die örtliche Behandlung durch Anwendung der Aq. vulner. Theden. heilsam erwiesen.

und vegetativen Nerven, wie auch der Capillargefässe in Wunden, Geschwüren und andern von der Epidermis entblössten Hautstellen bestehe. Welche Veränderungen jedoch diese Nerven und das Blut dadurch erleiden, ist unbekannt.

Eintheilung dieser Krankheit.

Boggie theilt den Hospitalbrand in einen acuten oder ansteckenden, und in einen chronischen nicht ansteckenden ein. Welchen Werth die Eintheilung der Krankheiten im Allgemeinen in acute und chronische hat, ist zu bekannt, als dass es nöthig wäre hierüber etwas zu sagen; nur bleibt zu bemerken, dass es einen nicht ansteckenden Hospitalbrand gar nicht geben könne, da die Ansteckungsfähigkeit durch Contag-Bildung eine der wesentlichsten Eigenschaften des Hospitalbrandes ist, worin die besten Beobachter übereinstimmen. — Delpech's Eintheilung in den ulcerösen, pulpösen und sanguinolenten Hospitalbrand begründet zwar einen formellen Unterschied, unterstützt aber die irrige Ansicht, als seien diese Formen spezifisch von einander verschieden. — Werneck's Eintheilung in die primäre und sekundäre Form erscheint ebenfalls als unrichtig, da in der Nosologie bewiesen wurde, dass der Hospitalbrand stets ein primäres Leiden ist. — Eisenmann theilt den Hospitalbrand nach dem Charakter des ihn begleitenden Fiebers in den dynamischen, didynamischen und adynamischen ein; da aber der Hospitalbrand häufig ohne Fieber auftritt, so kann auch diese Eintheilung nicht als richtig angenommen werden. — Das beste Eintheilungsprinzip bei dieser Krankheit scheint die örtliche Reaction gegen die auf Wunden und Geschwüre eingewirkte Krankheitsursache zu sein, denn nach dem verschiedenen Grade der Heftigkeit der örtlichen Reaction erscheint auch der Hospitalbrand stets unter einer etwas modifizirten Form, hat einen bald schnelleren bald langsameren Verlauf, gestattet eine rationelle Diagnose, und erfordert eine dem Grade der Heftigkeit der Krankheit entsprechend veränderte Therapie. Da aber die örtliche Reaction vorzüglich als Sthenose, Hypersthenose und Asthenose erscheint, so stellt sich die Krankheit gewöhnlich unter diesen 3 Hauptformen dar. An jeder dieser Formen sind deutlich 3 Stadien zu beobachten, und zwar: das der Congestion und Hyperaemie, das der Exsudation, und endlich das der Verjauchung. Die Differenzen der verschiedenen Formen machen sich nur im 1. und 2. Zeitraume bemerklich, später nehmen sie alle den asthenischen Charakter an, und die Jauche, die sie liefern, ist sich ziemlich gleich, denn bei Impfversuchen bringt sie immer dieselbe Wirkung hervor, welche jedoch nur durch die Individualität des Geimpften modifizirt wird.

Krankheits-Bild.

I. Sthenische Form.

Dussaussoy's Hospitalbrand, Eisenmann's dynamischer Wundtyphus.

Diese Form des Hospitalbrandes kömmt gewöhnlich bei gesunden, kräftigen aber nicht vollblütigen Individuen vor.

1. Stadium der Congestion und Hyperaemie. Die Krankheit beginnt mit einem leichten, bald aber stärker werdenden Schmerze entweder an der ganzen Oberfläche, oder blos nur an einzelnen Stellen der Wunden oder Geschwüre. Die bisher schön roth aussehende, vielleicht der Heilung zuschreitende Wunde oder Geschwürsfläche wird in ihrer normalen Granulation unterbrochen, sie wird trockener, und nimmt ein gesättigteres Roth unter mässiger Anschwellung an. Sind nur einzelne Stellen der Geschwürs- oder Wundfläche, wie es der Schmerz immer vorhinein anzeigt, vom Krankheitsprozesse ergriffen, so werden die genannten Symptome nur an ihnen bemerkbar, und die anderen Stellen eilen der Heilung zu.

Das Fieber fehlt gewöhnlich, und nur wenn die Wund- oder Geschwürsfläche gross, das Individuum reitzbar, und der Genius epidemicus günstig ist, tritt es bisweilen gleichzeitig mit den örtlichen Erscheinungen auf, hält mit ihnen gleichen Schritt, und hat dann den dynamischen Charakter. Es beginnt nach Eisenmann mit mässigem Froste und darauf folgender Hitze, zeigt einen mässigen, frequenten, vollen aber weichen Puls, eine leicht angeflogene Zunge, einen röthlichen Harn, und eine warme etwas duftende Haut. Das Gemeingefühl ist wenig ergriffen, die Kräfte wenig gedrückt, nervöse Erscheinungen, den örtlichen Schmerz abgerechnet, sind nicht zugegen.

Dauer dieses Zeitraumes 24 — 48 Stunden. (Eisenmann).

2. Stadium der Ausschwitzung. In diesem Zeitraume ist der Schmerz entweder noch derselbe, oder er nimmt etwas zu, und es macht sich eine eigenthümliche Absonderung bemerkbar; der abgesonderte Stoff ist nicht Eiter und nicht Schleim, sondern eine eistoffige Masse, welche schnell gerinnt, und — jenachdem die Geschwürs- oder Wundfläche ganz, oder nur stellenweise ergriffen war — entweder die ganze Wund- oder Geschwürsfläche, oder blos nur einzelne Stellen derselben in Gestalt einer durchscheinenden, graulichweissen Membran überzieht, wodurch im letzteren Falle graulichweisse Flecke gebildet werden, welche nach Rust gewöhnlich rund, an den Wundrändern aber halbmondförmig sind, und namentlich dann, wenn der Krankheitsprozess von einzelnen Punkten der Wunden oder Geschwüre ausgehend sich über ihre ganze Oberfläche verbreitet, sich excentrisch vergrössern, und endlich zusammenflies-

sen. Dieses pathische Produkt hängt mit der Geschwürs- oder Wundfläche ziemlich fest zusammen, und die unter demselben befindlichen Fleischwärzchen bekommen statt der halbkugelförmigen Gestalt eine kegelförmige, und bluten leicht. Die Umgebung der Wunde oder des Geschwürs beginnt sich zu röthen und anzuschwellen.

Das Fieber, wenn es im vorigen Zeitraume zugegen war, dauert fort, lässt aber nach Eisenmann in seinen Erscheinungen etwas nach. Nervöse allgemeine Symptome sind nicht zugegen.

Dauer dieses Stadiums 24 — 48 Stunden, bisweilen aber noch länger, wenn kein Fieber da ist.

3. Stadium der Verjauchung. Der Schmerz wird sehr heftig, und die Empfindlichkeit der Wunde oder des Geschwürs wird oft so gross, dass die Berührung Convulsionen erregt. (Wenzel l. c. S. 153.) Nun beginnt die Absonderung von Jauche, die einen spezifischen Geruch verbreitet. Es ist unmöglich, sagt Delpech (l. c. S. 95 in der Anmerkung) die durch diesen Riechstoff entstandene Affektion des Geruchsorgans zu beschreiben, selbst kein Vergleich kann den eigenthümlichen Geruch des Hospitalbrandes kennen lehren; er ist ein Symptom der Krankheit, welches man durchaus nur durch Erfahrung kennen lernt. — Die Jauche durchdringt den durchscheinenden Ueberzug, und zersetzt ihn wie auch die übrigen Gebilde, mit denen sie in Berührung kömmt; und im späteren Verlaufe der Krankheit werden durch sie das Zellgewebe, die Muskeln, Aponeurosen, Knochen, Venen, Arterien und Nerven in einen gleichförmigen, der fauligen Gehirnsubstanz ähnlichen Brei verwandelt. Diese Jauche scheint aber besonders Anfangs noch etwas Gerinnstoff zu besitzen, denn wird die Decke entfernt, so wird sie regenerirt. Um das Geschwür, welches nach Hennen, Rust und Eisenmann zirkelrund, und nach Wenzel, Brugmans und Gerson auch eckig sein kann, bildet sich ein dunkelrother Ring, der dem bei Wunden nach dem Schlangenbisse sehr ähnlich seine Peripherie mit der in diesem Zeitraume auftretenden und fortschreitenden Zerstörung gleichmässig ausdehnt, und den Verjauchungsprozess in jenen Theilen anzeigt, welche zunächst in den Zerstörungszustand übergehen werden. Dieser rothe Ring, welcher mit dem Entzündungskreise bei dem gewöhnlichen Brande, durch welchen das Todte von dem Lebenden abgestossen wird, nicht verwechselt werden darf, ist demnach blos das äussere Zeichen des nach der Fläche und Tiefe sich verbreitenden Krankheitsprozesses. Während sich so das spezifische Geschwür ausbildet, wird dessen Umgebung oft in grosser Ausdehnung ödematös, sein Rand hart, nach aussen umgebogen, und der Grund erhebt sich bisweilen in einer emphysematösen Geschwulst (Eisenmann); und so macht nun die Zerstörung ungemessene Fortschritte, und intercurrirende Blutungen zeugen von der stattgefundenen Verletzung grösserer Gefässe. Die nahe gelegenen lymphatischen Drüsen schwellen an, und gehen zuweilen selbst in Eiterungen über.

War nun Anfangs ein dynamisches Fieber vorhanden, so nimmt dieses jetzt den adynamischen und septischen Charakter an; hat das Fieber gefehlt, so stellt es sich in diesem Zeitraume in Folge der aufgesogenen Jauche zwar immer, jedoch bald früher, bald später ein, welches von dem Umfange des Geschwürs, der Resorptionsthätigkeit des ergriffenen Theils, und der Reitzbarkeit des Individuums abhängt. Die Krankheit selbst macht beim Eintritte dieses Fiebers raschere Fortschritte, und es ist merkwürdig, dass vielfachen Beobachtungen zu Folge das in diesem Stadio eingetretene secundäre Fieber selten mit Frost, immer gleich mit Hitze beginnt, während das sekundäre Fieber bei anderen Krankheitsprozessen, wie bei dem phlogistischen und dem variolösen das Eiterungsfieber sich in der Regel mit einem Froste ankündigt. Dieses sekundäre Fieber ist immer adynamisch, und nimmt gewöhnlich später den septischen Charakter an. Der Puls wird allmählig frequenter, kleiner, schwächer, der Harn indifferent, trüb, dissolut, die Haut brennend heiss, die Zunge trocken, braun, rissig, hölzern, und rasch tritt schnelle Abmagerung ein; die subjektiven Erscheinungen, der Durst, das Gefühl der Temperatur stehen mit den objektiven Symptomen, mit der Beschaffenheit der Zunge und der absoluten Temperatur, oft im Widerspruche. Nervöse Erscheinungen ausser dem Schmerze, der sehr heftig ist, und dem Kranken alle Ruhe und den Schlaf raubt, sind nicht vorhanden. Nimmt das Fieber den septischen Charakter an, so werden alle Symptome des Faulfiebers bemerkbar, und unter Schluchzen, colliquativen Durchfällen und klebrigen Schweissen nach Eisenmann, welche Letztere jedoch nach Werneck nie vorhanden sein sollen, tritt der Tod ein.

II. Hypersthenische Form.

Wenzel's Hospitalbrand, Delpech's pulpöse Form, Eisenmann's didynamischer Wundtyphus.

Diese Form kömmt gewöhnlich bei jugendlichen, robusten und vollblütigen Individuen vor.

1. Stadium der Congestion und Hyperaemie. Die Wund- oder Geschwürsfläche wird, je nachdem sie ganz oder nur theilweise von diesem Krankheitsprozesse ergriffen wurde, entweder in ihrem ganzen Umfange, oder blos stellenweise sehr schmerzhaft, purpurroth und geschwollen.

Ist die vom Krankheitsprozesse ergriffene Wund- oder Geschwürsfläche gross, das Individuum reitzbar, und der Genius epidemicus günstig, so ist auch Fieber zugegen; im entgegengesetzten Falle kann es auch fehlen. Das Fieber hat dann immer den didynamischen Charakter, der Puls ist mässig frequent, voll und hart, der Harn geröthet, die Zunge weiss belegt, die Haut heiss aber nicht pergamentartig.

Dieser Zeitraum dauert 24 Stunden. (Eisenmann.)

2. Stadium der Ausschwitzung. Der Schmerz ist in diesem Zeitraume von gleicher Heftigkeit, und ein gerinnstoffhältiges Exudat macht sich bemerkbar, welches bald von einzelnen Stellen ausgehend, und kleine grauweisse runde Flecke bildend, die sich exzentrisch vergrössern und endlich zusammenfliessen, bald aber auf der ganzen Oberfläche der Wunde oder des Geschwüres erscheinend schnell zu einer derben Pseudomembran gerinnt, und so eine graulich-weisse, pulpöse mit der Geschwürs- oder Wundfläche fest zusammenhängende Decke bildet. In heftigeren Fällen aber gleicht der Krankheitsprozess der blutigen Ruhr, es wird nebst dem eiweisstoffigen Secret auch noch Blut abgesondert, — nicht ergossen — und dieses Exudat, welches gleichfalls gerinnt, hat dann das Ansehen eines Blutklumpens, der sich aber eben so wenig entfernen lässt, als die grau-weisse pulpöse Masse. — Delpech hat geglaubt, die letztgenannte Varietät als eine eigene Spezies betrachten zu müssen, und Wenzel (l. c. S. 158.) hält sie durch skorbutische Complication erzeugt; allein betrachtet man den sehr heftigen Schmerz und raschen Verlauf, so wie auch den grossen Nutzen der Antiphlogose, wenn sie als Adjuvans bei dieser vermeintlichen eigentlichen Species des Hospitalbrandes angewendet wird, so wird einleuchtend, dass diese Varietät nur eine sehr entschieden hypersthenische Form des Hospitalbrandes ist. — Die unter dem pathischen Produkte, wenn es mit Gewalt entfernt wird, befindlichen Fleischwärzchen zeigen dieselben früher angegebenen Eigenschaften. Die Umgebung der Geschwürs- oder Wundfläche beginnt sich zu röthen, und schwillt an.

Das Fieber, wenn es im 1. Stadio zugegen war, lässt etwas nach, und wird remittirend; nervöse Erscheinungen ausser dem örtlichen Schmerze, der bei der blutigen Form besonders sehr heftig ist, sind nicht vorhanden.

Dauer dieses Zeitraums ohngefähr 24 Stunden, wenn nämlich Fieber vorhanden ist; ist dieses aber nicht da, so kann dieses Stadium auch länger dauern.

3. Stadium der Verjauchung. Die Erscheinungen dieses Zeitraumes sind im Ganzen dieselben wie im 3. Stadio der sthenischen Form, nur treten sie hier intensiver auf, und nehmen einen rascheren Verlauf. Der rothe Ring des spezifischen Geschwüres ist breiter, und hat ein gesättigteres Roth, die Jauche wird reichlich abgesondert, die Decke zerfliesst oder zerfällt in fetzige Massen; auch kann sich bei dieser Form zuweilen eine Art Brandschorf bilden, indem hier der Zerstörungsprozess oft rasch in die Tiefe greift, und die Theile schneller tödtet, als sie zerfliessen können (Eisenmann), oft zerschmelzen auch die peripherischen Theile zu einem gleichförmigen Breie. Blutungen kommen wegen der Anfressung grosser

Gefässe oft vor, und sind zuweilen sehr bedenklich. Die Zerstörung ist oft fürchterlich.

Was das Fieber betrifft, so verhält es sich hier gerade so, wie bei der sthenischen Form.

III. Asthenische Form.

Brugman's Hospitalbrand, Delpech's ulceröse Form, Boggie's Phagadaena gangraenosa, Eisenmann's adynamischer Wundtyphus.

Diese Form kömmt gewöhnlich bei alten, oder durch Krankheit, schlechte Lebensmittel, grosse Strapatzen, feuchte Luft und durch andere schwächende Potenzen erschöpften Individuen vor, hat gleich Anfangs den torpiden Charakter, und desshalb auch einen chronischen Verlauf.

1. Stadium der Congestion und Hyperaemie. Die Wunde oder das Geschwür beginnt an einzelnen Stellen zu schmerzen, aber nicht in dem Grade, wie bei den anderen Formen; diese Stellen werden blauroth, sind gewöhnlich rund, und mit erhabenen Rändern umgeben, so dass das Ganze die Gestalt eines Grübchens annimmt, das mehr weniger tief erscheint, und bald die Grösse eines Hanfkornes, bald einer halben Erbse, bald aber noch einen grössern Umfang hat. In andern Fällen wird die ganze Wund- oder Geschwürsfläche von dieser Form des Hospitalbrandes befallen, der Schmerz entsteht dann in der ganzen Oberfläche, der Eiter vermindert sich, der Grund wird violet, und die Ränder schwellen an.

Das Fieber fehlt hier gewöhnlich, und nur in äusserst seltenen Fällen, wenn die vom Krankheitsprozesse ergriffene Wund- oder Geschwürsfläche sehr ausgebreitet, das Individuum sehr reitzbar, und der Genius epidemicus günstig ist, tritt Fieber ein, welches dann bald den adynamischen Charakter annimmt, obwohl es zuweilen im Anfang den dynamischen Charakter heuchelt.

2. Stadium der Ausschwitzung. Der Schmerz dauert fort, und entweder die ganze Geschwürs- oder Wundfläche, oder blos der Grund der beschriebenen Grübchen wird mit einer dicken, klebrigen, grauen, oft aber auch braunen Materie, welche den Gerinnstoff der anderen Formen repräsentirt, überzogen. Wird dieses pathische Produkt entfernt, so werden die kegelförmigen Fleischwärzchen sichtbar, an deren Spitze sich rothe Punkte befinden, die Delpech, da sie sich nicht wegwischen lassen, für Eckymosen erklärt. (?)

3. Stadium der Verjauchung. Dieses klebrige, nach Eisenmann glutinöse Exudat verwandelt sich in Jauche, erhält den spezifischen Geruch, die Zerstörung beginnt und verbreitet sich nach der Fläche und Tiefe, schreitet aber nur langsam vorwärts. Geht die Zerstörung

von den oben beschriebenen Grübchen aus, so erscheinen ihre Ränder wie zerrissen, und sind mit einer lebhaften umschriebenen Röthe umgeben, die mit der Zerstörung gleichen Schritt haltend sich allmählig über die ganze Wund- oder Geschwürsfläche, und auch über diese hinaus verbreitet, wodurch ein ähnlicher rother Hof entsteht, wie er bei den anderen Formen beschrieben wurde. War die ganze Oberfläche der Wunde oder des Geschwürs gleichmässig befallen, und tritt Verjauchung ein, so haben die Ränder und die sie umgebende Röthe dieselbe Beschaffenheit, wie eben erwähnt wurde.

War Fieber im Anfang der Krankheit vorhanden, so nimmt es jetzt den putriden Charakter an, hat es aber gefehlt, so tritt es in diesem Zeitraume aber oft spät ein, wenn nämlich das örtliche Leiden schon bedeutende Fortschritte gemacht hat; so wie es sich aber einstellt, so greift die Zerstörung rascher um sich, die Jauche wird oft blutig, der Gestank heftiger, und nicht selten wird das Geschwür nach Eisenmann sphacelös. Das Fieber selbst ist immer adynamisch, wird aber bald putrid. Delirien und Stupor begleiten bisweilen die allgemeine Reaktion, und die Krankheit endet ebenso wie die anderen Formen, nur später unter den Erscheinungen der Colliquation.

Diagnose.

Nach Pouteau unterscheidet sich der Hospitalbrand vom gewöhnlichen feuchten Brande durch die Gegenwart heftiger Schmerzen, welche beim Sphacelus gänzlich fehlen, und nach Brugmans durch den spezifischen Geruch, der sich von dem Geruche aller anderen Brandarten unterscheidet. Berücksichtiget man ferner das Vorkommen und die Entstehungweise des feuchten Brandes, der nur sporadisch und gewöhnlich aus individuellen Ursachen entsteht, dann das gleichförmige und langsame Absterben der ergriffenen organischen Gewebe, ferner den Entzündungskreis, durch welchen das Todte von dem Lebenden abgestossen wird, endlich die Abwesenheit der mit der Wund- oder Geschwürsfläche zusammenhängenden Pseudomembran, wie auch der Blutungen beim Sphacelus; so ist eine Verwechslung dieser Brandart mit dem Hospitalbrande gar nicht möglich. Dasselbe gilt auch vom trockenen Brande, denn beim Hospitalbrande ist nur sehr selten eine Art Brandschorfes zu sehen, und wer etwa die Pseudomembran für einen solchen ansehen will, der kann eben so gut den Croup für einen gangraenösen Prozess erklären, denn der ganze Unterschied zwischen beiden besteht doch nur darin, dass bei dem Hospitalbrande die Concremente durch die später abgesonderte Jauche zersetzt werden, beim Croup aber nicht. Aus denselben Gründen war auch der Brand der Amputations-Wunden, den Larrey in Egypten, und Hennen nach der Schlacht bei Waterloo beobachtete, gewiss kein Hospitalbrand, sondern blos ein gewöhnlicher

Brand, der als Symptom eines schweren Allgemeinleidens, wobei Phlebitis höchst wahrscheinlich auch im Spiele war, entstand; denn einige Stunden nach der Operation stellte sich mit heftigem Froste Fieber ein, das durch grosse Hitze ausgezeichnet war, nach einigen Stunden unter Schweissen sich verminderte, aber in 5—6 Stunden wieder heftiger wurde; dabei bildete sich ein soporöser Zustand aus, die Haut wurde gelblich gefärbt, und der Amputationsstumpf brandig, und nach 24—48 Stunden nach der Operation erfolgte der Tod. Von denen von Gillespie bei Seeleuten beobachten sphacelösen Geschwüren unterscheidet sich der Hospitalbrand dadurch, dass jene den skorbutischen Charakter an sich trugen; denn in der Regel wurden sie nur bei solchen beobachtet, welche wenigstens schon ein Jahr in den westindischen Wässern zugebracht haben, vorzüglich wenn dieselben am Skorbut litten, oder von schweren Krankheiten sich zu erholen anfingen; sie bildeten sich nach der leichtesten Verletzung besonders der unteren Extremitäten, oft gaben Mukitos-Stiche die erste Veranlassung, in vielen Fällen entstanden sie ohne wahrnehmbare Ursache. — An einer der unteren Extremitäten zeigte sich ein kleiner missfärbiger Fleck, aus welchem, wenn er aufgekratzt wurde, etwas Blutwasser hervordrang, bald wurde die Haut in weitem Umkreise von einer bläulichen Entzündungs-Röthe ergriffen, welche sich beim Gebrauche von warmen Bähungen sehr schnell verbreitete; aus der ursprünglich verletzten Hautstelle floss eine stinkende corrodirende Jauche aus, und innerhalb wenig Tagen war die erstere in ein grosses brandiges Geschwür verwandelt.—

Auch in Ostindien kömmt eine Wund-Verderbniss vor, welche mehrere englische Aerzte, namentlich Adam, Leslie und Wadell beschrieben, und als Hospitalbrand bezeichnet haben; allein diese Krankheit beginnt im August zu epidemisiren, hält in der kühlen Jahreszeit an, verschwindet beim Eintritte der Regenszeit, befällt nur die Eingebornen, und erscheint nicht blos in Wunden und Geschwüren, die in Folge derselben brandig werden sollen, sondern bricht auch bei solchen, die keine Verletzungen und Geschwüre haben, am inneren oder äusseren Knöchel aus, verbreitet sich mehr weniger rasch auf den Rücken des Fusses und auf dem Unterschenkel, und richtet oft grosse Zerstörungen an; und Leslie bemerkt noch ausdrücklich, dass diese brandigen Geschwüre zwar die heftigsten Zufälle hervorbringen, aber nicht ansteckend seien. Diese Krankheit deren Nosologie bis nun zu noch nicht näher beleuchtet ist, und nach Eisenmann mit der Teleo-Malacie verwandt sein soll, die so entschieden unter dem Einflusse der athmosphaerischen Constitution steht, sich nie durch ungünstige sociale Verhältnisse entwickelt, die Engländer verschont, und nur die Indus befällt, die durchaus nicht contagiös ist, und auch bei Unverwundeten vorkömmt, kann unmöglich für den Hospitalbrand angenommen werden.—Eine ähnliche Krankheit scheint auch diejenige gewesen zu sein, welche im Jahre 1824

bei den Arbeitern auf der Schiffswerfte zu Portsmouth ausbrach, wo unter 15 Verwundeten, die von dieser Wundverderbniss befallen wurden, 12 starben.

Von der cholösen Wund-Verderbniss, auf welche zuerst Stoll und Finke aufmerksam gemacht hatten, und die auch Goodisson und von Walther beobachtet haben, unterscheidet sich der Hospitalbrand durch die eigenthümliche Luftconstitution, durch die deutlich ausgesprochenen biliösen Symptome, durch die gelbe Farbe der krankhaften Secrete, durch den Gallen-Pigment haltigen Harrn, durch den langsamen Verlauf, durch die geringe Schmerzhaftigkeit, durch Mangel des unangenehmen Geruches, und die nicht vorhandene Contagbildung.

Die grösste Aehnlichkeit besitzt jedoch der Hospitalbrand mit jener Wundverderbniss, die während den Schleimfieber-Epidemien vorkömmt, und welche Röderer, Wachler, Girouard, Maingauld, Cloquet und von Walther beobachtet haben.*)

*) Röderer und Wachler theilen die ersten Beobachtungen über diese Wundverderbniss in ihrer Abhandlung de morbo mucoso mit, indem während der Göttinger Schleimfieber-Epidemie (1761) alle Wunden, wenn sie auch bei scheinbar ganz gesunden Menschen vorkamen, von ganz besonderen und bösartigen Zufällen begleitet waren. Die Wunden verloren nämlich bald ihr gutes Aussehen, die Säfte entarteten, es wurde ein schlechter dünner, und scharfer Eiter(?) abgesondert, die Wundränder vereinigten sich nicht, oder wenn man sie zur Vereinigung gebracht hätte, so trennten sie sich sehr leicht wieder. Schwere Wunden gingen leicht in Brand über, und erschöpften so den Körper; leichtere Wunden bildeten fistulöse Geschwüre, deren Eiter wie ein Ferment auf die Säftemasse wirkte, und allmählige Consumtion herbeiführte. Selbst die kleinen Wunden, die bei Aderlässen gemacht wurden, zeigten mehr oder weniger einen solchen abnormen Zustand, so dass mehrere Tage nach der Aderlässe die welken Wundränder noch von einander standen. Grössere chirurgische Operationen hatten in der Regel auch diesen abnormen Zustand zur Folge, und Röderer und Wachler bemerkten dabei ausdrücklich: „Non solum in nosocomiis, sed in honoratioribus quoque omni licet cura adhibita, durante hac epidemia mucosa vix ulla operatio chirurgica prospere successit, sed semper aliquid adversi accedit. Eadem et aliorum vulnerum ratio ast licet levissima fuerint.“ Und an einer andern Stelle sagen sie: „Eadem fere sors fuit praefectorum in urbe ex vulneribus aegrotantium, ac militis graegarii in nosocomiis etc.“ Da Göttingen in jener Zeit im Belagerungszustande war, so war die Gelegenheit zu solchen Beobachtungen reichlich gegeben, und der Umstand, dass verwundete Offiziere, die in Privathäusern lagen, eben so von diesem Uebel befallen wurden wie die verwundeten Soldaten in den Spitälern, und dass selbst die Angesehenen der Stadt bei chirurgischen Operationen eben so gefährdet waren wie die arme Volksklasse, beweiset hinreichend, dass die Entartung der Wunden nicht durch Vernachlässigung, Unreinlichkeit und verdorbene Spitalsluft, sondern durch die epidemische Luft-Constitution erzeugt wurde, denn diese angeführten Beobachter sagen: „Per magnetismum quasi epidemicum ex aëre attrahunt vulnera etc.“

Giouard erzählt in seiner Abhandlung über die plastischen Entzündungen oder Diphterites in den Transactions medicales November 1832: „Im Jahre 1824 herrschte eine Epidemie von plastischen Entzündungen in den Dörfern Sancherille und Courbehage, wo mehrere Individuen solche Entzündungen auf der Haut bekamen.—Am 18. Juni wurde ich zu einem Kinde gerufen, bei dem sich seit mehreren Tagen an dem linken oberen Augenlide kleine gelbe Punkte gebildet

Von dieser Wundverderbniss, die Eisenmann „Wundpyra“ nennt, unterscheidet sich der Hospitalbrand:

1. Der Hospitalbrand entsteht durch ungünstige sociale Verhältnisse.	Diese Wundverderbniss wird durch cosmisch-telurische Einflüsse erzeugt.
2. Der Hospitalbrand wird nur in überfüllten Spitälern beobachtet.	Diese kömmt zur Zeit der Schleimfieber-Epidemien nicht nur in den Lazarethen, sondern auchin den gesundesten Privatwohnungen vor.
3. Der Hospitalbrand verbreitet einen eigenen unangenehmen Geruch, so dass man durch denselben allein schon in einem grossen Krankensaale einen einzigen Hospitalbrandkranken entdecken kann.	Bei dieser wird kein ähnlicher Geruch wahrgenommen.
4. Beim Hospitalbrande zerfliessen die organischen Gebilde im 3. Stadio in Jauche.	Bei dieser werden dieselben in eine Art Gallerte (Eisenmann) verwandelt.
5. Das Secret beim Hospitalbrande reagirt basisch. (Brugm.)	Bei dieser soll es nach Eisenmann sauer reagiren.
6. Der Hospitalbrand verläuft im Allgemeinen rasch.	Diese sehr langsam und träge.
7. Der Hospitalbrand ist ausserordentlich schmerzhaft.	Diese ist es bei weitem weniger.
8. Der Hospitalbrand ist sehr contagiös.	Diese ist es gar nicht.

haben, die sich unter einander vereinigend einen breiten, über die Stirne, Schläfe und Nase ausgedehnten Fleck bildeten. Dieser erhob sich nicht über die Oberfläche der Haut, und war an seiner äusseren Fläche gerunzelt und von einer Menge mit Serum gefüllter kleinen Phlyctaenen erhoben. Der ganze Umfang war violetroth, angeschwollen, wie ödematös und schmerzhaft. Die Halsdrüsen waren bedeutend angeschwollen. Antiphlogistische Mitteln leisteten nichts; nach zweimaliger Anwendung des Höllensteins löste sich eine etwa eine Linie dicke Pseudomembran, und liess ein gutartiges Geschwür zurück, welches binnen 14 Tagen vernarbte. — Befiel die plastische Entzündung Wunden, so wurden sie schmerzhaft, und die Eiterung verwandelte sich in ein Aussickern von Serum. Waren die Wunden oberflächlich, so bildete diese seröse Flüssigkeit (?) durch Verdeckung — Gerinnung — auf der Oberfläche eine sehr dicke und fest anhän-

Ausgänge.

Sich selbst überlassen verbreitet sich der Hospitalbrand mit immer zunehmender Schnelligkeit, und nur in äusserst seltenen Fällen übergeht er durch blosse Naturhilfe:

1. In vollkommene Heilung. Diess kömmt jedoch nur dann vor, wenn die Einwirkung der Krankheitsursache weder intensiv noch extensiv war, der Kranke der verderblichen Athmosphäre der überfüllten und angesteckten Krankenzimmer entzogen, in günstige Verhältnisse gebracht wird, und sein Organismus zu einer kräftigen Reaction hinreichende Kräfte besitzt. Delpech sah bei solchen Kranken, die von leeren Betten umgeben, sohin etwas isolirt waren, wie auch bei solchen, die in geräumigen Sälen lagen, oder vom Luftzuge umgeben waren, die Verjauchung von selbst längere Zeit stille stehen, ja sogar in einigen Fällen, wo sich die Kranken aus dem Hospitale in die Privathäuser der Stadt oder auf das Land begaben, den Hospitalbrand von selbst heilen. Gewöhnlich aber erfordert der Hospitalbrand eine zweckmässige und eingreifende Kunsthilfe. Erfolgt Heilung, so lässt der Schmerz nach, die Jauche verliert ihren spezifischen Geruch, verwandelt sich in einen dicken Eiter, und an der Geschwürsfläche wird eine normale Granulation bemerkbar. Die Heilung kann in jedem Stadio der Krankheit eintreten, da es in der Macht des Arztes liegt, wenn er anders über die räumlichen Verhältnisse der Krankensäle gebieten kann, der Natur vorzugreifen, und den Krankheitsprozess abzuschneiden.

---

gende Pseudomembran; waren dieselben tief, so schien das Gewebe der entzündeten Theile vom Serum getränkt, und es entwickelten sich eine Art Bläschen in den Geweben, welche bisweilen so dicht an einander gedrängt waren, dass der Theil blos aus ihnen zu bestehen schien. Die auf der Oberfläche solcher Wunden ergossene Serositaet(?)bildete hier nur lose anhängende Häutchen.—

Im J. 1811 hatten 11 Individuen plastische Entzündungen in Fontanellen, welche durch Aetzmitteln hervorgebracht waren. Die Eiterung wurde serös, die Umgebungen waren geschwollen, violetroth und sehr schmerzhaft. Die Oberfläche der Wunde bedeckte sich mit einer weisslich-gelben, sehr dicken und fest anhängenden Pseudomembran; bisweilen verbreitete sich diese Pseudomembran sogar mehr oder minder weit über die Haut. Antiphlogistische Mitteln brachten keine Besserung hervor; durch Styptica (Höllenstein) dagegen verschwand das Uebel wie durch einen Zauberschlag. —

Im März 1823 bekam eine Frau ein Panaritium am Zeigefinger der linken Hand; nach einer gemachten Incision befand sich das Uebel auf dem Wege der Besserung, als gegen den 12. Tag sich die Wunde mit einer häutigen Ausschwitzung bedeckte, schmerzhaft wurde, und umgestülpte Deckränder bekam; bei jedem Verbande zeigte sie sich von einer locker anhängenden Pseudomembran bedeckt. Wurde diese Haut abgezogen, so sah man in der Dicke der Gewebe eine Menge kleiner, mit weisslich-gelbem Serum gefüllter Bläschen, so dicht an einander gedrängt, dass der Theil, an welchem die Wunde war, blos daraus zu bestehen schien. Hand und Vorderarm liefen wie ödematös an, und die Achseldrüsen waren schmerzhaft angeschwollen. Schleimige Bäder und erweichende Cata-

2. In Folgeübel. Hierher gehören: Ausgebreitete empfindliche Narben, Anchylosen, Contractur der Muskeln, Lähmung und Verlust des Gliedes. Ist nach der Reinigung des Geschwüres die Eiterfläche gross, dabei die Kräfte des Kranken erschöpft, so entsteht auch leicht hektisches Fieber.

3. In den Tod. Dieser kann durch das rasche Fortschreiten dieses Krankheitsprozesses, wodurch selbst zum Leben wichtige Organe zerstört werden, oder durch Verblutung in Folge der Anfressung einer Arterie, oder durch Colliquation in Folge der Zersetzung der Säfte eintreten. Bei schwächlichen Individuen kann ein lethaler Ausgang auch frühzeitig durch Erschöpfung erfolgen, indem die profuse Verschwärung dem Organismus zu viel Säfte entzieht.

Complicationsfähigkeit und Ausschliessungskraft.

Delpech (l. c. S. 120—125, 197,) sah den Hospitalbrand von deutlichen Symptomen des Gastricismus begleitet, auch häufig Complicationen desselben mit Katarrhal- und Gallenfieber, mit Petechialtyphus, Blattern und Scorbut. Nach Werneck kann (l. c. S. 114-115.) der Hospitalbrand als morbus compositus mit Masern, Blattern, dem Scharlach und anderen eutzündlichen Krankheiten erscheinen; endlich nach Brugmans verbindet sich der Hospitalbrand sehr gerne mit Mercurialcachexie. Die Verbindungen jedoch, die der Hospitalbrand mit anderen Krankheiten eingeht, sind nie sehr innig, die

---

plasmen leisteten nichts; es wurden nun die Hand und der Vorderarm in Tücher eingewickelt, welche in *Goulard's* Wasser mit einem Zusatze von einer Drachme schwefelsauren Zinks auf das Nösel getaucht waren. Gegen den 10. Tag begann die Vernarbung. Im Allgemeinen verwandelte bei den plastischen Entzündungen der Höllenstein die Pseudomembranen in eine weisslich-graue zerreibliche Masse, welche sich im Verlaufe einiger Stunden oder einiger Tage löste. Geschwulst und Schmerz verloren sich dabei; die früher seröse, gelbliche Absonderung wurde weiss, dick, gutartiger Eiter, und die Theile kehrten zu ihrem natürlichen Zustande zurück. Auch das essigsaure Blei wirkte gleichfalls rasch und anhaltend; auf die Anwendung desselben in Pulverform verschwanden die Pseudomembranen wie durch Abnützung, und liessen nur selten Geschwüre zurück.

Auch die von Maingault und Cloquet in ihrer Privatpraxis zu Paris im Jahre 1824 beobachteten Fälle von Wundverderbniss, wovon einer bei einem reichen Manne, der in einem sehr gesunden Quartiere wohnte, der andere aber bei einem Armen vorkam, waren gewiss von der so eben angegebenen Art, obwohl beide Beobachter ohne Berücksichtigung der Verhältnisse des Vorkommens diese Krankheit für Hospitalbrand erklärten. Endlich hat auch von Walther diese Wundverderbniss in der neueren Zeit, so im Jahre 1834 und 1835, im Spitale zu München an Fontanellen und anderen Wunden entstehen sehen, und da bekanntlich in dieser Hauptstadt die Schleimfieber häufig vorkommen und im dortigen Krankenhause keine Ueberfüllung der Kranken stattfand, die Schleimfieber aber beinahe nie ausgehen, so dürfte wohl kaum ein Zweifel über die wahre Natur dieser Krankheit übrig bleiben.

Krankheiten verlaufen vielmehr isolirt neben einander. Delpech sagt: „Die Unordnungen, welche durch gastrische Unreinigkeiten entstanden, haben wir oft durch ausleerende Mitteln gehoben, ohne dass hiedurch die mindeste Veränderung in der örtlichen Krankheit entstanden wäre. Die Gallenfieber entschieden sich nach Verlauf des gewöhnlichen Zeitraumes; die ihnen zusagende Behandlungsart vereinfachte sie, und beschleunigte die Crisis, ohne jedoch einen deutlichen Einfluss auf den Hospitalbrand hervorzubringen. Das Katarrhalfieber haben wir nicht vergeblich behandelt, das Fieber entschied sich günstig ohne den örtlichen Zustand im mindesten zu verändern. Wir haben ferner den Hospitalbrand mit dem Typhus auf alle mögliche Weise verbunden gesehen; immer haben wir die ursprüngliche Unabhängigkeit beider Krankheiten bestätigt gefunden. War der Hospitalbrand vorher vorhanden, so konnten wir ihn vor völliger Entwickelung des allgemeinen Leidens beseitigen, und den guten Zustand der Wunde während der ganzen Dauer dieser letzteren Krankheit erhalten. In anderen Fällen haben wir in der Mitte des Typhus das örtliche Uebel aufgehalten in dem Augenblicke, wo seine Fortschritte gefährlich werden konnten, ohne dass diese Veränderung den Gang der allgemeinen Krankheit verändert hätte. Trat endlich der Typhus vor oder nach dem Hospitalbrande hinzu, so endete er glücklich, indem er die örtliche Affektion in ihrer ganzen Kraft bestehen liess, welche besonders und immer durch örtliche Mittel behandelt werden musste.“ *) Aus den Beobachtungen Delpech's geht aber auch hervor, dass, wenn der Hospitalbrand sehr weit gediehen war, die ihn begleitenden fieberhaften Krankheiten leicht den adynamischen Charakter annahmen; welches auch vom Petechialtyphus gilt, wenn dieser nach Eisenmann mit dem Hospitalbrande sich verbindet.

Nach Rollo wurden venerische, scrophulöse und Pocken-Geschwüre vom Hospitalbrande nie befallen, obgleich dieser Art Kranke in einem Zimmer beisammen lagen. Thomson hingegen behauptet, dass spezifische Geschwüre dem Hospitalbrande zwar weit weniger ausgesetzt sind als gewöhnliche Wunden und Geschwüre, doch habe er oft venerische und krebsartige Geschwüre davon befallen sehen. Nach von Siedmogrodzki wurden in der *Charite* zu Berlin eiternde Bubonen, die früher venerisch waren, aber ihren venerischen Charakter verloren, und den der venösen Constitution angenommen hatten, häufig vom Hospitalbrande befallen. Hennen erzählt einen Fall, wo ein offener venerischer Bubo vom Hospitalbrande ergriffen, wurde, und der Patient in 48 Stunden nach seiner Aufnahme im Spitale starb. Da Delpech und Werneck behaupten, dass sich der

*) Diese Selbstständigkeit hätte der Hospitalbrand gewiss nicht behaupten können, wenn er nach Sprengel's Ansicht nur ein Symptom des Petechial-Typhus wäre.

Hospitalbrand mit Blattern complicire, so schliessen nach ihnen Pockengeschwüre den Hospitalbrand nicht aus. Dussaussoy impfte einen offenen Brustkrebs mit Hospitalbrand-Contag, indem er mit der Jauche getränkte Charpie auf die Geschwürsfläche legte, der Krebs soll dadurch verdrängt worden sein. Nach Schönlein's Erfahrungen aber gehen frische Wunden in einer durch Krebskranke infizirten Atmosphäre in den Zustand des Hospitalbrandes über, welches auch Brugmans im Hospitale zu *Leyden* im Jahre 1799 beobachtete. — Hennen sagt, er habe die in Folge des Schmerzes beim Hospitalbrande entstehenden Krämpfe nie zum Tetanus sich steigern sehen, und glaubt daher, dass sich der Hospitalbrand und Wundstarrkrampf wechselseitig ausschliessen. Sprengel und Guthrie dagegen haben diese Complication beobachtet.

Aus diesen angeführten sich widersprechenden Beobachtungen leuchtet ein, dass das Verhältniss des Hospitalbrandes zu anderen Krankheitsprozessen, bezüglich ihrer gegenseitigen Ausschliessungsfähigkeit, zu wenig bekannt ist.

Art des Vorkommens.

Diese Krankheit kömmt gewöhnlich epidemisch vor, weil in Kriegszeiten die Spitäler leicht überfüllt werden, und viele Verwundete jenen ungünstigen socialen Verhältnissen, unter denen der Hospitalbrand sich gewöhnlich entwickelt, ausgesetzt sind. Hat sich aber in einem Spitale die Krankheit entwickelt, und es kann nicht eine durchgreifende Reinigung und Desinfection vorgenommen werden, so wird die Epidemie oft chronisch und sehr hartnäckig. Delpech hat eine solche beobachtet, die über 2 Jahre dauerte. Die Hospitalbrand-Epidemien binden sich an keine Zeit, können bei jeder Witterung und zu jeder Jahreszeit vorkommen, obwohl sie sich bei einer dem Hospitalbrande günstigen Luft-Constitution leichter und schneller entwickeln.

Die einzelnen Epidemien haben aber ihre Eigenheiten, die aus ihrem verschiedenen Charakter, den ihnen der herrschende Genius epidemicus stets aufdringt, hervorgehen, und die aus dem wechselnden Charakter der Epidemien sich bildenden Nuancen in den Erscheinungen des Hospitalbrandes tragen die Schuld, dass die Beschreibungen dieser Krankheit nicht ganz genau miteinander übereinstimmen. In manchen Epidemien herrschten die sthenischen Formen, in anderen die asthenische; in manchen Epidemien war der Hospitalbrand immer vom Fieber begleitet, in anderen verlief er stets fieberlos.

Geographie dieser Krankheit.

Der Hospitalbrand kömmt nach Eisenmann nur auf der nördlichen Halbkugel, und zwar vorzüglich in Europa vor; in wiefern er im nördlichen Amerika zu Hause ist, ist noch unbekannt.

Eben so wenig wissen wir von der Höhengrenze des Hospitalbrandes; doch ist es sehr wahrscheinlich, dass er eine sehr starke Elevation verträgt.

Aetiologie.

Diese Krankheit erzeugt sich nicht nur spontan, sondern sie kann sich auch durch Saamenbildung fortpflanzen.

A. Spontane Genese

durch Bildung eines eigenthümlichen Miasmas.

I. Aeussere Momente.

a) Gewisse cosmisch-tellurische Einflüsse. Dass die Athmosphäre auf die Genese des Hospitalbrandes Einfluss habe, wollen mehrere Aerzte beobachtet haben: Dussaussoy bezeichnet die hohen Wärmegrade als ein vorzügliches Causal-Moment des Hospitalbrandes, und nach Brugmans befördert Wärme und Feuchtigkeit die Entstehung dieser Krankheit. Richerand behauptet (Nosogr. chir. T. 1. p. 47.), dass Gewitter und elektrischer Zustand der Atmosphäre den Hospitalbrand begünstige, welches jedoch Kieser läugnet, indem er die Vermehrung der Hospitalbrand-Kranken im Spitale St. *Louis* nach heftigen Gewittern der dadurch veranlassten Störung der nächtlichen Ruhe zuschreibt; und es scheint auch einen wesentlichen Unterschied zu bedingen, ob die Stürme vom Gewitter begleitet sind oder nicht, da Gewitterstürme kaum zur Erzeugung des Hospitalbrandes beitragen können. Die Gebrüder Wenzel sagen, dass der Hospitalbrand in Ober-Italien vorzüglich im Frühlinge und Herbste epidemisire, und auch Werneck will beobachtet haben, dass der Hospitalbrand im Herbste an Heftigkeit und Ausbreitung mehr zunehme, im Winter aber sich vermindere, und bei strenger Kälte beinahe stille stehe. Gerson zählt eine feuchte, kalte Luft unter die vorzüglichsten Ursachen dieser Krankheit, und Desault beobachtete, dass im Hôtel *Dieu* in den über dem Flusse gelegenen Sälen der Hospitalbrand häufiger war, als in den von der *Seine* entfernter liegenden (Richerand nosogr. chirurg. T. 1. p. 46). Boyer sah den Ho-

spitalbrand nur bei herrschenden Südwinden entstehen, und in Spanien soll er sich nach Naumann leicht beim Wehen des *Solano* entwickeln. Eisenmann behauptet, dass jene Luft-Constitution, welche die Typhen überhaupt begünstige, auch den Hospitalbrand erzeuge, oder seiner Erzeugung durch sociale Verhältnisse Vorschub leiste. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass eine eigenthümliche Constitution der atmosphärischen Luft, begründet durch einen gewissen Grad der Feuchtigkeit und Wärme, Richtung der Winde von Süden, oder vielleicht auch von Süd-Ost, Vermehrung der Elektricität, insbesondere des Elektrochemismus, die primäre Erzeugung des Hospitalbrandes durch sociale Verhältnisse begünstige, da die Erfahrung lehrt, und worauf Tenon zuerst aufmerksam machte, dass Wunden und Geschwüre zu einer schnellen und guten Heilung vor Allem einer gesunden und reinen Luft bedürfen. Allein dass die oben bezeichnete Luft-Constitution an und für sich den Hospitalbrand primär erzeugen könnte, davon besteht gegenwärtig noch kein Beispiel, und selbst die im 2. Bande von Schnurrer's Chronik der Seuchen angeführte Beobachtung von Ziermann, — dass nämlich im Jahre 1813, während auf Malta die Pest herrschte, das benachbarte Sicilien zwar von dieser Seuche frei blieb, dagegen aber hier selbst die leichtesten Wunden und Geschwüre eine auffallende Neigung zur jauchigen Verschwärung zeigten, — kann nicht als Beweis des Gegentheiles gelten, denn, obwohl Eisenmann diese auf Sicilien epidemisirende Wundverderbniss für eine milde Form des Hospitalbrandes erklärt, ist doch die Identität noch nicht nachgewiesen.

b) Ungünstige sociale Verhältnisse. Diesen verdankt der Hospitalbrand in überfüllten Kriegs-Lazarethen am meisten und häufigsten seine primitive Entwicklung, wenn auch das Hospital die gesundeste Lage hat, und die Witterung die Krankheit gar nicht begünstiget, denn Monstredon und Hunczowsky haben schon die Beobachtung gemacht, dass Wunden in solchen Krankensälen, welche mit denen Gemeinschaft haben, in welchen innerlich Kranke behandelt werden, schwerer heilen als in Privatwohnungen, und Dessault klagt auch hierüber. Wenn aber durch den Drang der Umstände besonders in Kriegszeiten die Hospitäler mit Verwundeten überfüllt werden, wodurch die Luft in den Sälen durch den Athmungsprozess so vieler Kranken an Oxygen arm, und hiedurch so wie durch den Verschwärungsprozess in den Wunden und Geschwüren an Carbon- und Hydrothion-Säure reich wird, überdiess derselben durch die Exhalation der Lungen und der Haut Feuchtigkeit, so wie durch andere Se- und Excretionen putride Effluvien beigemischt werden, endlich wenn noch diese Luft, besonders in überfüllten Räumen durch die aus jedem Menschen anhaltend frei werdende Elektricität, einen eigenen Charakter und Grad von Elektricität erhält: dann entwickelt sich immer das Hospitalbrand-Miasma, was um so leichter und schneller selbst in weniger stark überfüllten Sälen geschieht, wenn das Krankenhaus eine

schlechte Lage hat, die Luft-Constitution günstig ist, und die Soldaten durch Kummer, Angst, Heimweh, Strapatzen, Mangel, Elend und andere schwere Krankheiten sehr herabgekommen sind, wodurch ihre Se- und Excretionen wahrhaft giftige Eigenschaften erhalten, und die frei werdende Elektricität auch eine eigene Qualität bekömmt.

Dass aber auch wirklich in überfüllten Krankensälen die Athmosphäre an Oxygen ärmer, hingegen an Kohlensäure und Stickstoff, reicher wird, und dass ihr putride Effluvien und Feuchtigkeit beigemischt werden, hat bereits Brugmans nachgewiesen. Er untersuchte nämlich (l. c. p. 36 — 39.) mit Fontana's und Quyton's Eudiometer in nach den Regeln der Kunst gebauten Krankensälen die mittlere Schichte der Luft zwischen 3 — 6 oder 7 Fuss Höhe über dem Fussboden, und fand daselbst den Gehalt des Sauerstoffes bis auf 17 oder gar 14 Theile vermindert, durch fernere Untersuchungen den Stickstoff hingegen bis auf 81 bis 85 Theile, und das kohlensaure Gas auf 3 — 5 Perzent vermehrt. Bei der Untersuchung der Luft über der angegebenen mittleren Schichte fand er die Quantität des Stickstoffes gegen die des Sauerstoffes sehr merklich vermehrt, die des kohlensauren Gases aber vermindert, nach unten aber in der Höhe von 2, ja zuweilen $2^1/_2$ Fuss, den Stickstoff vermindert, und das kohlensaure Gas dagegen auf 8 — 12, und unten am Boden sogar bis auf 20 Perzent vermehrt. Die Feuchtigkeit in der Luft fehlt nirgends, wo viele Menschen zusammengedrängt leben, denn die Haut- und Lungen-Exhalation liefert dieselbe im Ueberflusse, und nach Brugmans zeigte auch das Hygrometer Vermehrung der wässrigen Bestantheile in der Luft, und der Geruch die Anwesenheit thierischer Stoffe. Es fehlt demnach in überfüllten Hospitälern, besonders geschlagener Armeen, gewiss nicht an fauligen Effluvien.

Hales, Gardini, Pfaff, Grosse und Schönlein haben durch ihre Untersuchungen nachgewiesen, dass der thierische Organismus anhaltend Elektricität entwickle, die nach Schönlein und Dutrochet sich in der Regel auf der äusseren Haut positiv, auf den Schleimhäuten aber negativ verhält. Dass demnach durch das Zusammendrängen vieler Kranken in einen engen Raum die Elektricität sich daselbst nicht nur condensiren, sondern überdiess auch, da sie aus Organismen, die durch Mangel, Gemüthsbewegungen, Krankheiten etc. etc. herabgekommen sind, sich entwickelt hat, noch andere nachtheilige Eigenschaften, die gegenwärtig noch nicht genau bekannt sind, annehmen und so zur Erzeugung des Hospitalbrand-Miasma wesentlich beitragen könne, unterliegt nicht nur keinem Zweifel, sondern es ist sogar höchst wahrscheinlich, dass die in überfüllten Räumen angesammelte organische Elektricität bei gleichzeitiger Wärmeentwicklung und Wassergas-Exhalation, wodurch ihre gleichmässige Vertheilung möglich, und ihre Spannung verhindert

wird, das Hauptagens bei Erzeugung dieses Miasmas sei; denn die Erfahrung lehrt, dass in überfüllten Hospitälern, Entbindungs-Anstalten etc. die angewandten sonst wirksamsten desinficirenden Mitteln die Bildung des Miasmas von typhösen Krankheiten nicht zu verhüten im Stande waren, und diess wohl nur desshalb, weil sie die Ansammlung der organischen Elektricität weder verhindern, noch diese selbst zu zerstören vermochten.

Das Miasma gibt sich in überfüllten Krankenzimmern, wie Brugmans beobachtete, bevor noch die Krankheit ausgebrochen ist, durch einen spezifiken widerlichen Geruch, der sich den Kranken, allen Gegenständen und selbst den Mauern im Saale mittheilt, zu erkennen; und auch Dupuytren sagt, so oft in einem ihm anvertrauten Krankensaale die Zahl der Kranken nicht 200 überstieg, hatte die Luft nichts was den Geruch beleidigte, und auf den Verlauf der Krankheiten störend einwirkte; wenn aber durch gebietherische Umstände, wie 1814 und 1815 stattfanden, 220 — 250 oder gar 300 Kranke in einen Saal gelegt wurden, so bemerkte man sogleich einen unangenehmen, eckelhaften Geruch, der den Kranken, ihrem Bettzeuge und selbst den Mauern des Saales anhing, und diese Veränderung in der Luftbeschaffenheit, welche nur dem Geruche bemerkbar war, war das untrügliche Zeichen der nahenden Hospitalfäule und der typhösen Fieber. Ob aber dieses Miasma ein ponderabiler Stoff sei, lässt sich mit Gewissheit nicht behaupten, denn wenn auch der Geruch für eine solche Ansicht spricht, so ist doch noch nicht bekannt, in welchem Verhältnisse dieser Riechstoff zu dem Miasma steht, ob er nämlich demselben angehört, oder ob er und das Miasma blos Coëfecte einer und derselben Ursache sind, was auch das wahrscheinlichste ist, da einerseits die quantitativ mächtige Elektricität selbst auf dem Geruchsinn einwirkt, wie diess die elektricitätsreichen Sirocco und Chamsin lehren, anderseits aber auch dieser eigene Geruch die Folge der Rückwirkung des grossen Elektricitäts-Quantums in der Luft der überfüllten Krankensäle, auf die Secretionen kranker Menschen, auf Geschwüre und eiternde Wunden etc. sein kann. *)

*) Moscati und nach ihm Brocchi hatten mit Hilfe der Kälte die Ausdünstungen der Reisfelder und anderer ungesunder Orte condensirt, und in Flaschen gesammelt, und nach einigen Tagen fanden sie in der Flüssigkeit eine flockige Materie schwimmen, welche einen cadaverösen Geruch verbreitete; beide Beobachter erklärten diesen thierischen Stoff für das Wechselfieber-Miasma, allein einerseits haben sie durch Versuche nicht nachgewiesen, ob wirklich diese flockige Materie das Miasma war, anderseits findet sich dieser Stoff an vielen Orten, wo keine Wechselfieber erzeugt werden, z. B. in Krankensälen, Kirchhöfen, Kanälen etc.; ja ein ähnlicher Stoff ist sogar überall in der athmosphärischen Luft vorhanden (Zimmermann's Pyrrhin.) Dieser thierische Stoff, der nach Eisenmann ein ganz unschuldiges Produkt der Elektricität ist, gehört mit der Barégine, die man in heissen Mineral-Quellen findet, und mit Zimmermann's Pyrrhia in gleiche Kathegorie.

Dieses Miasma ist nach Eisenmann mit jenem des Petechialtyphus sehr nahe verwandt, und letzteres soll unter gewissen Umständen in ersteres übergehen können; beide sind jedoch spezifisch von einander verschieden; dasselbe gilt aber auch von dem Krebs-Miasma, denn nach Brugmans (l. c. S. 28.) und Schönleins Erfahrungen gehen frische Wunden unter dem Einflusse des Miasma der Krebsjauche in den Zustand des Hospitalbrandes über. Das Hospitalbrand-Miasma haftet und keimt blos in Wunden und Geschwüren, und vermag nicht wie bereits in der Nosologie nachgewiesen wurde, durch die Respirations-Organe und die Haut ins Blut gelangend eine allgemeine Infection zu bewirken.

II. Vermittelnde Momente.

Jede Wunde, jedes Geschwür, gross oder klein, frisch oder alt begründet die Anlage zum Hospitalbrande, und kein Alter und Geschlecht schützt nach Brugmans gegen denselben. Diese Anlage ist jedoch mehr weniger entwickelt, und hängt ab:

a) Von der Individualität. Kranke, die durch physische Einflüsse, namentlich durch deprimirende Gemüthsaffekte, Furcht, Kummer, Heimweh ect. ect., durch anstrengende Märsche, durch früher überstandene schwere Krankheiten oder durch nicht zureichende Nahrung sehr herabgekommen sind, werden auch leicht vom Hospitalbrande ergriffen; denn nach Delpech entsteht der Hospitalbrand desto häufiger, je unglücklicher und unmenschlicher die Kriege geführt werden; und Brugmans erzählt, dass im Spitale zu Leyden die blessirten Russen im Jahre 1799 bei der Nahrung, bei welcher die verwundeten Holländer recht gut bestanden, häufig vom Hospitalbrande befallen wurden, davon aber freier blieben, als man ihnen eine stärkere und schwerere Kost, und in grösserer Quantität verabreichen liess.

b) Von der Qualität der Wunde oder des Geschwüres. Brugmans hat gefunden, dass Schuss- und Quetsch-Wunden mehr als Stich- und Schnitt-Wunden, und dass skorbutische, Haemorrhoidal- und Mercurial-Geschwüre, besonders vom Hospitalbrande gefährdet sind; dabei ist nicht zu übersehen, dass die Reitzung der Wunden oder Geschwüre durch rohen Verband, durch örtliche Anwendung von scharfen Substanzen, durch den Transport auf gewöhnlichen Wägen besonders auf schlechten Strassen, durch den Genuss von geistigen Getränken und dergleichen die Ansteckung sehr begünstiget.

c) Vom Orte der Wunden und Geschwüre. Brugmans will beobachtet haben, dass Trepanations-Wunden sehr leicht vom Hospitalbrande ergriffen werden, was jedoch Gerson nicht bestättiget fand; nach Anderen sollen die Wunden und Geschwüre der Arme

und der unteren Extremitäten, besonders des Kniegelenkes nach Boggie, gefährdet sein.

B. Contagiöse Genese.

Die Bildung des Contagiums geschieht auf zweierlei Art:

a) Das Petechialtyphus-Contag geht nach Kirkhoff, Kieser, Schönlein und Eisenmann in Folge gewisser, zur Zeit nicht näher gekannten Veränderungen, die es durch den Einfluss der athmosphärischen Luft erleidet, in das Contag des Hospitalbrandes über; eben so soll auch das Hospitalbrand-Contag aus dem Contag der Ruhr entstehen.

b) Der Hospitalbrand, der sich auf spontane Weise entwickelt hat, erzeugt im 3. Stadio, sobald nämlich die Absonderung der dünnen Jauche beginnt, ein eigenthümliches Contag, das sich durch seinen spezifischen Geruch zu erkennen gibt, so dass nach Brugmans (l. c. S. 15) ein Geübter sogleich daran beim Eintritte in in den Krankensaal einen jeden Kranken unterscheidet, welcher vom Hospitalbrande ergriffen ist.

Die Jauche ist wohl nur der ursprüngliche Träger dieses Contags, da dasselbe nur auf der Geschwürsfläche gebildet wird. Eisenmann glaubt aber, dass im späteren Verlaufe der Krankheit auch andere Secrete dieses Contag enthalten, wenn nämlich dasselbe auf der Geschwürsfläche resorbirt und dann wieder aus dem Organismus ausgeschieden wird; allein diese Annahme ist einerseits durch Versuche noch nicht als wahr erwiesen, anderseits setzt sie durch die Resorption des Contags eine allgemeine Infection voraus, welche jedoch nie stattfindet, und es ist daher viel wahrscheinlicher, dass die resorbirte Hospitalbrand-Jauche blos septisch auf die Blutmasse wirke, wie diess bei der Krebsjauche nach den Versuchen des jüngeren Langenbeck's der Fall ist. Dieses Contag bleibt aber nicht fix an die Jauche gebunden, sondern ist ziemlich flüchtiger Natur, und kann sich schnell der Luft mittheilen, wie diess Brugmans Erfahrungen (l. c. S. 22 — 23) nachweisen. Zu Woerden nämlich war man genöthigt, in einen Saal von Fieberkranken, in welchem 16 Betten neben einander standen, einen am beginnenden Hospitalbrande leidenden Verwundeten aufzunehmen. In einer Entfernung von beinahe 50 Fuss befand sich in demselben Gemache noch ein Verwundeter, dessen unbedeutende Wunde am Schenkel guten Eiter gab, und bereits zu heilen anfing. In 36 Stunden nach der Ankunft des erstgemeldeten Kranken, zeigten sich schon bei dem anderen Verwundeten die Symptome des Hospitalbrandes. — Ein anderer Fall, welcher zugleich die spezifische Leichtigkeit und die Verbreitung dieses Contags in die Höhe zeigt, war folgender: In dem französischen Militär-Lazarethe zu Leyden herrschte im Spätsommer 1798

der Hospitalbrand in einem der unteren Säle, während andere leichter Verwundete über diesem Saale auf einen luftigen Boden gelegt, von dem Uebel befreit waren. Der mit dem Dienste beauftragte Arzt fand für gut, eine Oeffnung in der Decke zu machen, um einen besseren Durchzug der Luft durch das Dach nach aussen zu erhalten. Schon nach 30 Stunden waren diejenigen 3 Verwundeten auf dem Bodensaale, welche zunächst der Oeffnung lagen, von demselben Uebel angesteckt, welches sich nun auch über den ganzen Raum verbreitete.

Um die Eigenschaften des Contags des Hospitalbrandes näher kennen zu lernen, hat Brugmans (l. c. S. 39—52) folgende interessante Versuche angestellt: Er nahm nämlich zu seinen Untersuchungen die Luft aus Sälen, in welchen sich Hospitalbrandkranke befanden, und worin der Ansteckungstoff durch den Geruch zu erkennen war; ferner bediente er sich zu seinen Experimenten einer Luft, die er in der Nähe der entblössten vom Hospitalbrande befallenen Geschwüre auffing; und endlich unterzog er seiner Untersuchung eine mit dem Contag im höchsten Grade geschwängerte Luft, die er sich dadurch verschaffte, dass er eine grosse Menge mit der Jauche des Hospitalbrandes ganz durchzogener Wieken einige Zeit hindurch in einen verschlossenen Kasten gelegt hatte. Diese mit dem Contag in verschiedenen Graden geschwängerten Luftarten schüttelte er jede einzeln in einer geschlossenen Glasflasche mit Kalkwasser, um ihnen die freie Kohlensäure zu benehmen, darauf mit einer Auflösung von essigsaurem Blei oder salpetersaurem Silber, um ihnen das Schwefelwasserstoffgas zu entziehen. Diese so behandelten Luftarten, welche trotz dieser Reinigung ihren eigenthümlichen Geruch behielten, schüttelte er nun mit frisch destillirtem möglichst reinem Wasser, wodurch dieses den Geruch des Hospitalbrand-Contags annahm, aber weder sauer noch alkalisch auf Pflanzenfarben reagirte. Brugmans liess nun dieses mit dem Hospitalbrand-Contag geschwängerte destillirte Wasser in hermetisch geschlossenen Glasflaschen stehen, und es bildete sich je nach der Jahreszeit und Witterung nach Tagen oder Wochen eine flockige klebrige Substanz, wodurch die Flüssigkeit trübe wurde, und in Folge der Zersetzung kohlensäuerliches Ammonium entwickelte. Brugmans glaubte nun, dass diese klebrige, flockige Substanz das reine Hospitalbrand-Contag, und aus Azot, Hydrogen und Carbon zusammengesetzt sei; allein er hat dadurch, dass er nicht durch Impfversuche diese Substanz als wirkliches Contag erprobte, dem Zweifel Raum gelassen, dass vielleicht diese Substanz die Leiche des Contags, und nicht das Contag selbst sei. Aus diesen Untersuchungen Brugmans geht hervor, dass der eigenthümliche Geruch des Hospitalbrand-Contags sein Vorhandensein einer organischen Substanz verdanke, welche durch die Art ihrer Fäulniss ihre thierische Natur beurkundet, und als das letzte Substrat des lebendigen Contags zu betrachten sei, welches sich der Luft,

dem Wasser mittheilt, und allen festen Körpern anhängt, dessen Bestandtheile aber durch keine chemischen Reagentien ausgemittelt werden können, und daher dasselbe seinem Wesen nach weder ein Acidul noch ein Alcaloid sei, sich aber mit milden Alkalien und schwachen Säuren vertrage, da es einerseits an die vorherrschend basische Jauche gebunden ist, andererseits aber in der mit Carbon- und Hydrothion-Säure geschwängerten Luft seine Ansteckungskraft nicht verliert. Nach Eisenmann soll dieses Contag aber eine elektrische Differenz besitzen, und wie er vermuthet, negativ-elektrisch reagiren, indessen liegen gegenwärtig noch keine Versuche darüber vor.

Das Hospitalbrand-Contag besitzt eine grosse Lebens-Tenacitaet. Nach Brugmans geht die Kraft dieses Ansteckungsstoffes durch das gewöhnliche Waschen und Bleichen der Leinen nicht verloren. Er erzählt, (l. c. S. 24): Man habe im Jahre 1799 in Frankreich zum Gebrauche der Hospitäler in Holland, eine Menge Wundfäden gekauft, welche an verschiedene Krankenhäuser vertheilt wurden, überall aber, wo dieselben mit Wunden in Berührung kamen, sei heftiger Hospitalbrand entstanden. Bei der Untersuchung zeigte sich, dass man an dem Orte, woher man die Wundfäden kommen liess, die Gewohnheit hatte, Wieken und Alles, was man in den dortigen grossen Lazarethen zum Verbande gebraucht, und mit Eiter getränkt war, zu waschen und zu bleichen, und dann so zu behandeln; dass es statt neuer Verbandstücke verkauft wurde. Eben so sah Pelletan den Hospitalbrand durch den Gebrauch von Wundfäden, entstehen, welche im Hôtel *Dieu* mehrere Jahre hindurch in Kisten aufbewahrt gewesen sind.

Pouteau hat schon die Bemerkung gemacht, dass man durch den Gebrauch chirurgischer Instrumente, mit welchen man vom Hospitalbrande angesteckte Wunden berührt hatte, dieselbe Krankheit leicht bei anderen Wunden hervorbringen könne. Die Reihe der sogenannten Leiter ist demnach bei diesem Contag viel grösser, als bei anderen Contagien, indem es selbst durch das Eisen geleitet wird, wodurch andere Contagien, z. B. das Petechial-Typhus-Contag, zersetzt werden, wie es die misslungenen Impfversuche von Stoll mit dem Petechial-Typhus-Contag hinreichend nachweisen. Es gilt aber auch hier, wie bei den übrigen flüchtigen Contagien das generelle Gesetz, dass ein Körper ein um so besserer Leiter oder Träger dieses Contags ist, je schlechter er die Wärme leitet, und so umgekehrt, so dass Pelz, Federn, Wolle und Haare dieses Contag am besten leiten, wobei die Farbe gewiss auch einen grossen Einfluss übt, denn einige Farben ziehen Gerüche schneller an, und behalten sie länger als andere, und Stark (Philos. transact. Dingler polytechn. Journal B. 32, Hft. 5.) fand hier folgende Abstuffung: schwarz, roth, blau, grün, gelb, weiss. Wie weit aber die Lebens-Tenacitaet des Hospitalbrand-Contags reiche, und ob es auch die Berührung der in der galvanischen Reihe jenseits des Eisens gelegenen Metalle, des

Kupfers, Quecksilbers, Silbers, Goldes, Platins und der entschieden elektro-negativen Metalle, Arsen, Antimon, Selen, Tellur &. &. vertrage, ohne zersetzt zu werden, dafür fehlen zur Zeit alle näheren Untersuchungen.

Zerstört wird das Contag durch folgende Substanzen: 1.) Durch frisch geglühte, vegetabilische Kohlen nach Döbereiner, und wahrscheinlich auch durch die stickstoffhaltigen nach Eisenmann; 2.) durch die Terebinthinacea, besonders Terpentinöhl nach Thomson; 3.) durch Kampfer nach Olivier; 4.) durch reine Alkalien und alkalische Erden; denn mehrere aufmerksame Beobachter haben gefunden, dass der Hospitalbrand in frisch geweissten Sälen nicht aufkommen könne, weil das Contag durch die Kalkdünste zersetzt wird; 5.) durch die Pflanzen- und Mineralsäuren, namentlich: durch Citronensäure nach Gillespie, durch Schwefelsäure nach Delpech, durch Essigsäure nach Werneck, durch Salzsäure nach Kieser und Guthirie, durch die Salpetersäure nach Widmore; 6.) durch die Salzbilder, besonders durch Chlor nach Fleury und Brugmans, durch Brom und Jod nach Eisenmann; 7.) durch Metallsalze, namentlich salpetersaures Silber nach Delpech, und durch Chlor-Quecksilber, Chlor-Kupfer, Chlor-Gold, schwefelsaures Kupfer und Kupfer-Ammon nach Eisenmann; 8.) durch die Pyrostoffe, das Kreosot und seine Verbindungen mit Säuren nach Eisenmann; 9.) durch intensive Kälte nach Werneck; 10.) durch das Feuer nach Pouteau; 11.) endlich durch intensive Grade der Elektricität und des Galvanismus nach Eisenmann. —

Es frägt sich nun, wie und durch welche Wege dieses Contag auf den Organismus feindselig wirke. Folgende Infections-Arten sind bei vorhandenen vermittelnden Momenten, die bei der primären Genese angegeben wurden, möglich: 1.) Unmittelbare örtliche Ansteckung durch die Hospitalbrandjauche; 2.) mittelbare örtliche Ansteckung durch die mit dem gasförmigen Contag geschwängerte Luft.

Hanston und Richerand bezweifeln die örtliche Ansteckung durch die Hospitalbrandjauche, und letzterer versichert öfters solche Jauche auf gutartige Geschwüre übertragen zu haben, ohne dass Hospitalbrand erzeugt worden wäre; allein Dupuy's Resultate in den grossen französischen Kriegsspitälern in Spanien (1809-1811), so wie die positiven Thatsachen, welche Olivier's, Boyer's und Rust's Impfversuche ergaben, beweisen hinreichend das Gegentheil; denn Olivier nahm die Impfung an ganz Gesunden und auch an sich selbst vor, und Boyer und Rust übertrugen die Hospitalbrandjauche auf Wunden solcher Kranken, die in gesunden nicht infizirten Sälen lagen, und wo demnach der erfolgte Hospitalbrand nur der Impfung, und durchaus keiner andern Ansteckung zugeschrieben werden konnte; allein es ist zu bemerken, dass Boyer und Rust durch ihre Impfversuche nur eine sehr milde Form des Hospitalbrandes entstehen sahen, die durch blose Naturhilfe heilte, und Rust zieht

aus dieser Beobachtung den Schluss, dass der Aufenthalt in einer verdorbenen Spitalsluft das Hauptmoment zur Entstehung des Hospitalbrandes abgebe. Der scharfsinnige Eisenmann die angeführten Thatsachen mit Richerand's Resultaten zusammenhaltend folgert noch mehr, und gewiss sehr richtig, dass nämlich das Hospitalbrand-Contag etwas flüchtiger Natur sei, seinen ursprünglichen Träger die Jauche leicht verlasse, so dass diese mit jedem Augenblicke ihres Bestehens immer mehr von ihrer Contagiosität verliere, und dass eine so geschwächte Jauche bei dem feindlichen Verhältnisse, in welchem der Hospitalbrand zu gewissen Krankheitsprozessen steht, in manchem Geschwüre gar nicht aufkommen, und noch eher im Hautschleimgewebe eines gesunden Menschen Wurzel schlagen könne.

Trotter, Blackadder und Riberi läugnen zwar die örtliche Ansteckung durch die mit dem gasförmigen Contag geschwängerte Luft, aber gewiss mit Unrecht, denn einerseits, wie bereits schon gezeigt wurde, sprechen die Erfahrungen anderer Beobachter für eine derartige örtliche Ansteckung, anderseits ist nicht einzusehen, warum ein Contag, das anerkannt sich in der Luft verbreiten kann, und zu den Wunden und Geschwüren in nächster Beziehung steht, keine örtliche Infection an seiner natürlichen Verlaufsstelle bewirken sollte, da doch dasselbe Contag, wenn es noch die Jauche zum Träger hat, unbezweifelt dieselbe bewirkt, während es auch als ein allgemeines Gesetz gelten kann, dass solche Contagien, die fix und gasförmig erscheinen, in ihrer gasförmigen gewöhnlich intensiver, als in ihrer fixen Gestalt wirken. (Eisenmann).

Brugmans, W. Sprengel, Siedmogrodzki und Eisenmann nehmen auch eine allgemeine Infection durch die mit dem Contag geschwängerte Luft, und zwar durch die Respirations-Wege an. Brugmans erzählt (l. c. S. 23.) folgenden Fall, um diese Ansicht geltend zu machen: Im August 1805 waren zu Amsterdam in einem der Hospitalsäle unter anderen Kranken vier mit deutlichen Zeichen des Hospitalbrandes in ihren Wunden. — Die Krankheit herrschte nicht in den anderen Sälen. — Die übrigen Kranken des erstgemeldeten Saales wurden unter gehöriger Vorsicht anderswohin gebracht; nur die vier Angesteckten blieben, wo sie sich befanden. Inzwischen vermehrte sich die in diese Anstalt ankommende Zahl der Kranken so sehr, dass man genöthiget wurde, am folgenden Tage in diesen Saal zwei derselben mit unbedeutenden Wunden zu legen. Die Wunde des einen war über dem linken Knöchel, die des anderen an der inneren Seite des Schenkels, beide aber von guter Beschaffenheit. — Beide wurden ausserhalb des Saales in der freien Luft verbunden, und der Verband dermassen mit einer feuchten Blase bedeckt, dass die Luft des Saales, in welchem sie sich aufhielten, nicht unmittelbar auf ihre Wunden wirken

konnte. — Der Verband wurde in 24 Stunden zweimal ausserhalb des Saales mit Sorgfalt erneuert. — Dessen ungeachtet entstand das Fieber, welches vor dem Brande eintritt, bei dem einen 20 oder 22 Stunden, nachdem er in den Saal aufgenommen wurde, und bei dem anderen etwa 30 Stunden später, und beide wurden vom Hospitalbrande befallen. Allein hier lässt sich einwenden, dass trotz der gebrauchten Vorsicht das Contag an den Kleidern der Kranken oder der Aerzte hängen blieb, und während des Verbandes auf die Wunden durch Bewegung oder durch einen Luftzug übertragen worden ist, wie diess auch bei einem Kranken in der Privat-Praxis, den Delpech (l. c. S. 116 — 117.) zu Montpellier in inficirten Kleidern operirt hatte, der Fall war. Diesen Einwurf will Eisenmann dadurch entkräften, dass er sagt, dass das Fieber dem Ausbruche des Hospitalbrandes voranging; allein diese Behauptung gründet sich nur auf die oben angeführte, buchstäblich für wahr angenommene Aussage Brugmans, dass nämlich in den oben angeführten Fällen das Fieber dem Brande voranging, da doch Brugmans (l. c. S. 9.) bei der Beschreibung dieser Krankheit sagt: „Mit der Entstehung des Fiebers verändert sich auch die eiternde Wunde;“ mithin treten Fieber und örtliche Affection gleichzeitig auf, und diess ist noch kein Beweis für eine allgemeine Infection, denn das symptomatische Fieber kann hier auch gleichzeitig mit dem örtlichen Leiden, wie bereits gezeigt wurde, auftreten; übrigens wurde auch in der Nosologie nachgewiesen, dass beim Hospitalbrande keine allgemeine Infection stattfindet. Nach Werneck kann das Hospitalbrand-Contag auf der unverletzten Nutritions-Schleimhaut nicht wurzeln und keimen, weil es überhaupt höchst wahrscheinlich an den unverletzten Schleimhäuten nicht wurzeln und keimen kann, da noch kein Fall dieser Art bis jetzt vorkam, und weil das Contag nur zu den Wunden, Geschwüren und überhaupt zu allen Trennungen des Zusammenhanges in nächster Beziehung steht; nicht aber wie Eisenmann glaubt, dass dieses Contag auf die Nutritions-Schleimhaut blos desswegen nicht wirke, weil es durch die Secrete dieser Membran zersetzt wird.

Nach Brugmans (l. c. S. 23. 24.) genauen Beobachtungen äussern sich die ersten Symptome des Hospitalbrandes in den Wunden und Geschwüren in 20, 30 bis 36 Stunden, nachdem das Contag eingewirkt hatte.

Prognose.

Wenn auch der Hospitalbrand eine der ominösen Krankheiten ist, und seine Epidemien mitunter zu den schrecklichsten gehören;

so ist doch im Ganzen die Vorhersage nicht sehr ungünstig, und hängt vorzüglich von folgenden Momenten ab:

1. Von der Möglichkeit zur Bekämpfung der einzelnen Fälle so wie der ganzen Epidemie die geeigneten Vorkehrungen treffen zu können.
2. Von der Dignität des befallenen Organes; je edler und wichtiger dasselbe, desto ungünstiger die Vorhersage.
3. Von dem Grade der Ausbreitung. Je beschränkter der Hospitalbrand ist, desto günstiger, je ausgebreiteter, desto schlimmer.
4. Von der Form. Die hypersthenische, besonders die sanguinolente, ist wegen ihrem raschen Verlaufe die gefährlichste.
5. Vom Vorhandensein des Fiebers und anderer gefährlicher Symptome. Fehlt das Fieber, so ist die Vorhersage günstiger, ist es hingegen da, so ist sie ungünstig, da der Hospitalbrand immer einen raschen Verlauf annimmt; weniger ungünstig jedoch, wenn das Fieber im Anfange den dynamischen oder didynamischen, als wenn es den adynamischen Charakter hat. Blutungen sind stets gefährlich.
6. Von der Dauer der Krankheit. Im Anfange der Krankheit vermag die Kunst sehr viel zu leisten, treten aber Symptome der allgemeinen Sepsis ein, dann ist die Vorhersage sehr ungünstig.
7. Vom Alter und der Constitution des Kranken. Je jünger und kräftiger das Individuum, desto günstiger, je älter und schwächlicher, und je mehr durch Krankheiten herabgekommen, desto misslicher.
8. Von der Complication. Der Hospitalbrand an und für sich ist weniger schlimm, als wenn er Scorbutische, an Syphilis oder Merkurial-Cachexie Leidende befällt; sehr bedenklich ist er, wenn er mit Petechialtyphus verbunden auftritt.

Therapeutik.

A. Prophylaxe.

Diese hat folgende Aufgaben zu erfüllen: 1.) Die Bildung des Miasma und dadurch auch des Contags zu verhüten; 2.) das gebildete Contag zu zerstören; und endlich 3.) die Verwundeten vor Ansteckung zu schützen, und so der Verbreitung des Hospitalbrandes Grenzen zu setzen.

1. Verhütung der Bildung des Miasma und dadurch auch des Contags.

Das Hospitalbrand-Miasma wird gewöhnlich durch Ueberfüllung der Hospitäler und anderer oft hiezu dienenden Gebäude erzeugt,

obwohl nicht selten die angegebenen cosmisch-tellurischen Potenzen, gegen welche jedoch die Kunst gar nichts zu leisten vermag, zu seiner Erzeugung beitragen; die Ueberfüllung dieser Heilanstalten mit Kranken muss demnach verhütet werden, obwohl diess gewiss in Kriegszeiten oft schwer möglich ist; denn wenn nach einer grossen Schlacht Tausende von Verwundeten untergebracht werden müssen, so sieht man sich nur zu oft genöthiget, die für sie bestimmten Räume zu überfüllen. Gewöhnlich werden alle Soldaten, die durch Verwundung oder Krankheit untauglich werden, an die nächste Ambulance abgegeben, um dem Hauptquartiere immer so nahe als möglich folgen zu können. Diese Lazarethe können aber nicht beweglich bleiben, wenn sie nicht alle, nur einigermassen bedeutende Kranke in die weiter hinter der Armee befindlichen Hauptspitäler schicken. Hier werden die Kranken in so grosser Menge vereinigt, als das Lokale nur zu fassen vermag, und ehe man Massregeln treffen kann, um mehrere und neue Lokalien in Gebrauch zu ziehen, ist oft die Ueberfüllung schon so weit gediehen, dass Hospitalbrand oder Petechialtyphus ausbrechen; denn leichter Verwundete, an deren Genesung kein Zweifel ist, mit absolut tödtlich Verletzten und solchen, deren Wunden zwar nicht absolut tödlich sind, es aber durch begleitende Umstände fast immer werden, kommen zusammen ins Spital, und Hospitalbrand und Petechialtyphus raffen nun nicht allein die meisten der schwer Verwundeten, sondern auch eine grosse Zahl der leicht Blessirten hinweg. Rechnet man z. B. $^2/_3$ leichter Blessirte auf $^1/_3$ tödtlich und schwer Verletzte (ein günstiges Verhältniss), und eine Sterblichkeit von nur 20 Percent am Hospitalbrande und Petechialtyphus, so hat man von 300 Verwundeten, worunter 200 leicht Blessirte sind (die unter günstigen Verhältnissen alle gesund geworden wären) schon 60 Todte, auf welche 40 leicht Verwundete kommen. Treten noch andere ungünstige Verhältnisse, als: Mangel an guter Nahrung, selbst gutem Wasser, an Verbandstücken und Lagerstroh, grosse Hitze, der deprimirende, moralische Einfluss, den verlorene Schlachten auf den Soldaten immer ausüben (Dupuytren Theoret. prakt. Vorles. über die Verletzung von Kriegswaffen. Aus dem Französischen von Kalisch, Berlin 1838. Vorrede S. XI.) bei der grössten Ueberfüllung der Spitäler ein, die nur zu häufig bei geschlagenen Armeen vorkommen; so sieht man beim Zusammentreffen dieser Umstände nur allzuoft das Mortalitäts-Verhältniss bis auf 30 — 40 Percent anwachsen, wodurch von 1000 Verwundeten 400, und unter diesen 266 leichter Verletzte unterliegen. Welch ein schrecklicher Verlust für die Armee, wenn nicht selten sogar 50 — 75 von Hundert sterben, wie sehr viele traurige Beispiele vorliegen.

Wie soll aber die Ueberfüllung der Spitäler vermieden werden? Neumann, dessen Stimme hier von der grössten Bedeutung ist, da er in den Napoleonischen Völkerkämpfen Jahre lang Oberarzt und Direktor grosser stets gefüllter Spitäler war, gibt, um die Ueberfül-

lung derselben, und also den Ausbruch des Hospitalbrandes und Petechialtyphus zu verhüten, den Rath: die Hauptlazarethe aufzuheben, und statt solche zu organisiren, die Kranken aus den Ambulancen möglichst zu vertheilen, nicht aber sie in Massen zusammenzuhäufen. Man soll den Kranken und Verwundeten jedes Regimentes, oder wo deren viele im Regimente wären, jedes Bataillons, ein hinter der Schlacht-Linie liegendes Dorf oder Städtchen zum Lazarethe anweisen, und zugleich mit ihnen ihren Arzt dorthin commandiren. Da jedes österreichische Regiment einen Regimentsarzt, und 3 — 4 graduirte Oberärzte haben soll, und nach und nach haben wird, auch die Zahl der letzteren im Kriege um Einen vermehrt werden könnte, so blieben dennoch immer zwei noch bei dem Regimente selbst, und diess genügt für die auf dem Schlachtfelde selbst zu Behandelnden, besonders wenn durch Abschickung vieler Kranken und Verwundeten das Regiment nicht mehr vollzählig ist. An Ortschaften würde es gewiss nicht fehlen, denn eine Armee deckt Land genug, um auf 10 Meilen Ausdehnung hinter dem Haupt-Quartier, auch in den menschenleeresten Gegenden, und bei der grössten Masse von Truppen, für ein jedes Regiment oder Bataillon einen besonderen Ort zu finden. Die daraus erwachsenden Vortheile wären aber nicht nur Verhütung des Hospitalbrandes und des Petechialtyphus, sondern auch leichtere Verpflegung der Kranken; denn es ist leichter für 100 — 200 Kranke Viktualien, Lagerstroh, Bettfournituren u. s. w. in einem Dorfe zusammenzubringen, als für 3 — 4000 Kranke im Hauptspitale diese Dinge oft weit genug herbei zu transportiren. Für die Hauptspitäler fehlt es ferner gewöhnlich sehr an Wart-Personale und Aerzten; 5 — 10 Aerzte sind gezwungen Tag und Nacht übermässig zu arbeiten, dadurch erkrankten viele von ihnen, ihre Zahl wird noch geringer, und physische Ermüdung führt nur zu leicht zur grossen Vernachlässigung der Kranken, massenweis sterben sie dahin, ohne mehr als oberflächlich examinirt, und hundertweis nach einem Recepte behandeln worden zu sein, wie diess sehr viele traurige Belege älterer und neuerer Zeit beweisen. Dieses alles würde anders sein, wenn der Bataillons-Arzt nur die Kranken seines Bataillons in einem kleinen Orte untergebracht zu versehen hätte. — Ein Oberarzt kann mit 3 Unterärzten bis 150 Kranke gut übersehen, besonders wenn man das nothwendige Wart-Personale herbeischafft, was sehr leicht ist, denn man wird selbst in jedem Dorfe für Geld und gute Worte mitleidige und interesirte Leute genug finden, die sich als Wärter vermiethen werden. — In Ordnung halten und leicht übersehen kann aber der Arzt seine Kranken eben so gut, wenn er dafür sorgt, dass selbe in die gesundesten und geräumigsten Häuser des Dorfes vertheilt werden, als wenn er sie in einem grossen Gebäude zusammengedrängt hat. Er wird nur die kleine Mühe haben aus einem Hause in ein zweites und drittes zu gehen, er wird aber auch das Vergnügen besitzen, die Sterblichkeit

weit geringer als im grossen Spitale zu sehen, abgerechnet davon, dass er die Entstehung des Hospitalbrandes oder Petechialtyphus verhütet, und dadurch selbst sein Leben vor Gefahr sichert. Die Luftreinigungsmittel sind ebenfalls viel leichter in den einzelnen Bataillons-Spitälern zu bewerkstelligen, und werden geringer Krankenzahl halber wirksamer als in grossen Spitälern sein, wo die Beobachtung der nöthigen Reinlichkeit, Lüftung, Durchräucherung, u. s. w. oft mit den grössten Hindernissen zu kämpfen hat. Ist eine Armee geschlagen, und muss sie zurück; so wird der Transport der meisten Blessirten und Kranken möglich sein, indem jeder kleine Ort für eine kleine Zahl eher Transportmittel aufbringen kann, während diess für die grossen Massen in Hospitälern unmöglich wird, wesshalb man sich auch genöthiget sieht, die Kranken derselben bei Rückzügen der Gnade des Feindes zu überlassen. Die Einwürfe sind nur zu bekannt, welche man in Hinsicht auf leichtere Administration, auf Vereinfachung des Geschäftsganges, so wie in Bezug auf vermeintlichen Gewinn für den Dienst, und wegen Ersparung an Auslagen gegen die Verkleinerung und Vervielfältigung der Spitalskörper machen wird; allein man sollte glauben, dass die Sorge für das Gesundheitswohl der Soldaten alle diese Einwürfe entkräften würde. Und auch Neumann (Lehre von den Krankheiten des Menschen B. 1. S. 486) sagt: „Ich weiss sehr wohl, dass man solche Veränderungen nicht einführen wird, obgleich der Regent, der es zuerst thäte, sich dadurch selbst zum Sieger machte, weil er am Ende des Feldzugs weit mehr Streiter übrig hätte als der Feind, welcher bei der bisherigen Einrichtung bliebe.“

Will man aber bei den gegenwärtig bestehenden Anordnungen für Errichtung der Kriegsspitäler verbleiben, so verdienen, um die Bildung des Hospitalbrand-Miasma, und dadurch auch des Contags zu verhüten, folgende Massregeln die grösste Berücksichtigung:

a. Wahl des Spitals-Lokales.

1. Wenn man auch im Kriege nicht immer so glücklich ist, ganz abgesonderte von den Heerstrassen und dem übrigen Verkehr mit Menschen getrennte Gebäude anzutreffen, und manche derselben wegen der beschwerlichen Zufuhr, wie in Berg- und Waldschlössern, oder wegen ungesunder, sumpfiger, in Bergschluchten eingeklemmter Ortslage, oder wegen zu befürchtenden Uiberschwemmungen und anderen Salubritäts-Rücksichten nicht wählen darf: so sollten doch, wenn es möglich ist, zu Spitälern keine Lokalitäten in der Mitte grösserer Städte, oder in anderen stark bevölkerten Orten, und in dichter Umgebung von bewohnten Gebäuden bestimmt, sondern im guten Baustande befindliche, dem Luftzuge geöffnete, mehr abseits, ausserhalb oder am Ende der Stadt allein stehende, und wo möglich auf Anhöhen oder an Flüssen liegende, jedoch vor Ueberschwemmung

und Feuer gesicherte, mit einem Brunnen mit gesundem Wasser in hinreichender Menge versehene Gebäude; nie aber an einem Flusse oder Bache oberhalb der Stadt gelegene elende Häuser, Kirchen, Scheuern, u. s. w. zu Spitälern ausgewählt werden, wie es nur leider zu häufig geschieht. Die gesunde Lage des Hospitals verdient die grösste Berücksichtigung, denn wenn sie ungesund ist, so sind alle übrigen Massregeln unzureichend, um die üblen Folgen zu verhüten.

2. Nach den Gesetzen der Gesundheitspolizei soll ein Spital nie mehr als 5 — 600 Kranke fassen und aufnehmen, weil grössere Spitäler immer auf die Salubrität nachtheilig wirken, abgesehen davon, dass ein auf 1000 Mann bestimmter Spitalskörper schon wegen des Küchengeräthes, der Bettfournituren, und des daher um so eher eintretenden Mangels an hinlänglicher Vorspann, oder an anderem Fuhrwerke, sich schwerer heben und bewegen lässt.

3. Einstöckige Gebäude sind zu einem Spitale am zweckmässigsten, denn Villermé hat gezeigt, dass in den oberen Stockwerken der Spitäler die Mortalität viel stärker ist, als in den unteren, weil die Exhalationen der Kranken, die in den unteren Etagen liegen, in die Höhe steigen, und die Luft noch mehr verderben, als diess durch die daselbst liegenden Kranken ohnehin geschieht. Desshalb stellt auch Villermé die gegründete Regel auf, dass man zum Unterbringen von Kranken höchstens zwei Stockwerke in einem Gebäude benützen soll.

4. Die Säle müssen geräumig hoch, licht und der Luft zugänglich sein; denn geräumige Zimmer erleichtern die Ausführung der Reinlichkeits-Massregeln, und fassen zugleich mehr Kranke, und hohe, lichte und luftige Säle haben den Vortheil, dass die Athmosphäre nicht so leicht verdorben wird, indem viele schädliche Potenzen, die leichter als die Luft sind, in die Höhe steigen, und weil überhaupt Licht und Luft zwei sehr kräftige Agentien zur Erhaltung der Gesundheit sind. Daher ist es gut, wenn die Säle für die Verwundeten gegen Morgen und Mittag liegen. Zwei Reihen Fenster sind einer Reihe vorzuziehen, und alle Fenster sollen geöffnet werden können.

b. Vorbereitung des Spitals-Lokales zu seinem Zwecke.

1. Waren die zum Spitale gewählten Gebäude durch längere Zeit früher verschlossen, unbewohnt oder zu Magazinen benützt; so müssen sie gehörig gelüftet, jedes Fenster sowohl in den Zimmern als Corridoren mit einer schliessbaren Oeffnung in der Grösse einer Scheibe, und zwar nicht in der Mitte der Fensterhöhe, sondern ganz oben versehen, und am Fussboden in der Entfernung von 10 — 14 Schuh Luftlöcher von der Grösse eines Quadratfusses angebracht werden; die etwa vorhandenen Tapeten sollen abgerissen,

und die Wände geweisst werden, denn tapezirte Zimmer halten böse Gerüche, Miasmen und Contagien weit fester, und der darin befindliche Kranke ist in weit grösserer Gefahr, als wenn die Wände weiss getüncht sind. Die Fussböden, Fenster und Thüren der Zimmer so wie alle Gänge, Stiegen müssen gut ausgerieben, gewaschen, und mehrere Tage dem Luftzuge ausgesetzt werden. Falls in solchen Gebäuden durch mehrere Jahre nicht geheitzt wurde, und die Jahreszeit eine baldige Heitzung erfordern sollte, so ist nothwendig, bevor noch das Gebäude mit Kranken belegt wird, mehrmals eine Probeheitzung zu veranstalten, damit der bei ganz neuen oder lange nicht gebrauchten Oefen sich entwickelnde Geruch, und der sich oft durch die Wärme wieder neuerdings in den lange unbewohnten Zimmern erzeugende Gestank, ehe dieselben belegt werden, getilgt sei. Während einer solchen Heitzung müssen, wenn die Zimmer schon etwas erwärmt sind, ebenfalls die Thüren und Fenster geöffnet werden.

2. Die Anzahl der in einem Zimmer aufzunehmenden Verwundeten wechselt nach Verschiedenheit der Grösse und Höhe desselben, und man kann in voraus kein Regulativ über den Flächenraum bestimmen, da sich der letztere durch die Höhe ersetzen lässt. Nach v. Isfordink bedarf jeder Kranke wenigstens drei und dreiviertel Kubikklafter Raum. Die Betten sollen einspännig sein, wenigstens 2 — 2 ½ Fuss von einander entfernt, (damit der Zutritt zu jedem Kranken gestattet sei), und 14 — 16 Zoll über den Boden erhaben, so wie mit dem Kopfende, wie es in den englischen Lazarethen der Fall ist, einen Schuh von der Wand entfernt stehen, wodurch der Vortheilt erreicht wird, dass die Luft freien Durchzug rund um das Bett hat, und dass hinter und unter dem Bette sich keine Unreinlichkeiten ansammeln können. Nie dürfen die Kranken auf den blossen Strohsäcken oder gar auf der Streu liegen, weil nach Brugmans Erfahrungen die am Boden befindliche Luft sehr viel Carbon-Säure enthält, die für die Kranken am nachtheiligsten ist, und weil der Hospitalbrand bei übrigens gleichen Umständen weit häufiger bei niedrigen als bei hohen Betten, und am meisten dann wahrgenommen wird, wenn die Kranken auf Matratzen oder Strohsäcke unmittelbar auf den Fussboden gelegt werden müssen. (l. c. S. 65.) Fehlen daher Bettstätte, so sind statt ihrer Pritschen zu wählen. Da ferner auch die Erfahrung lehrt, dass die Eckplätze sehr gefährlich sind, woran wahrscheinlich das Zurückprellen der unreinen Luft, des Miasmas oder Contags von zwei Wänden auf den Kranken die Schuld trägt, so ist es zweckmässig, die letzten Betten oder Pritschen 2 ½ Schuh von der Ecke entfernt aufzustellen.

3. Da die beständig frei werdende organische Elektricität in überfüllten Krankensälen sehr viel zur Bildung des Hospitalbrand-Miasma beiträgt, so schlägt Eisenmann, dieser scharfsinnige Arzt

und Naturforscher vor, in den Krankensälen zur Ableitung der sich ansammelnden thierischen Elektricität, *) grosse metallene Conductoren anzubringen, die mit einem grossen Theile der Luft in Berührung gebracht werden können, und mit der Erde in Verbindung stehen. Ein solcher Versuch hätte nicht nur nosologisches Interesse, sondern wenn sich dadurch diese Ansicht bestätigen würde, so wäre zugleich das Mittel gefunden, die Erzeugung der Miasmen in überfüllten Räumen zu verhüten.

4. In einem jeden zum Spital bestimmten Gebäude muss eine zweckmässig vorgerichtete Bade-Anstalt, Todtenkammer, ein Montours- und Viktualien-Magazin, eine gut eingerichtete Küche und Desinfectionskammer errichtet werden. Mann wähle zur Letzteren nach Brugmans (l. c. S. 78 — 80.) ein kleines Zimmer, von 10, 12 oder 16 Fuss im Gevierte, welches so viel als möglich luftdicht gemacht werden muss. In der Entfernung von 3 — 4 Fuss über dem Fussboden wird ein Gitter von dünnen hölzernen, beinahe $1\frac{1}{2}$ Zoll von einander entfernten Latten über die ganze Oberfläche des Zimmers angebracht. Ueber diesem Gitter werden in einer Entfernung von 4, 5 oder 6 Fuss Seile oder dickere Latten befestiget, an welche die grösseren Kleidungsstücke und Utensilien gelegt werden. Unten an der Thür des Zimmers wird eine kleine Klappe von 14 bis 16 Zoll im Quadrat angebracht, durch welche ein Brett, auf dessen Ende sich der Räucherungs-Apparat befindet, mitten in das Zimmer unter das Gitter geschoben werden kann. Dieser Apparat besteht aus einer Kohlenpfanne, in welcher sich eine mit Asche bedeckte brennende Torfkohle, und auf derselben eine platte verglaste Schüssel befindet, welche das bekannte Gemisch aus getrocknetem und gepulvertem Kochsalze und Braunsteine mit ein wenig Wasser gemischt enthält. Auf diese Mischung wird die gehörige Menge Schwefelsäure gegossen, alles wohl umgerührt, und die Kohlenpfanne, worauf sogleich das erstickende Chlorgas sich entbindet, nun schnell vermittelst des Brettes unter das Gitter geschoben, und daselbst 2 — 3 Stunden lang bei verschlossener Thür und Klappe gelassen. Man kann dann zuweilen das Gemisch herausnehmen, und wenn es nicht genug dampft, umrühren, auch nach Bedarf mehr Pulver oder mehr Säure hinzufügen. Auf diese Weise wird das Zimmer mit dem Chlorgas angefüllt, und die Kleidungstücke, Bettgeräthe, und was zur Reinigung sich im Zimmer befindet, vollständig davon durchdrungen. — Man kann alles durch 24 Stunden verschlossen halten, und nachher, indem man der Luft freien Zutritt gestattet, das Durchräucherte herausnehmen, welches nun, wenn es

*) Was um so leichter gelingen dürfte, wenn man durch Aufstellen von Schalen mit trockenem Aetzkalke, der die Carbonsäure und Feuchtigkeit anzieht, die Luft möglichst trocken zu erhalten suchen möchte.

durch Waschen oder blosses Lüften von dem durchdringenden Geruche des Chlorgases befreit wurde, mit voller Sicherheit für ganz gereinigt vom Ansteckungsstoffe anzusehen ist.

c. Erhaltung der grössten Reinlichkeit.

1. Jeder Kranke muss vor seiner Aufnahme in den Krankensaal von seinen gewöhnlich beschmutzten und stinkenden Kleidern ganz befreit, und einem lauen Bade unterworfen werden. Mit einem Dutzend Wannen kann eine recht grosse Zahl Kranker in verhältnissmässig kurzer Zeit gesäubert werden. Im Sommer, wenn es der Zustand der Kranken erlaubt, kann auch diese Reinigung im Freien mit Fluss- oder Teichwasser geschehen. Kommen aber auf einmal so starke Transporte, dass das Reinigen und Umkleiden aller in einem Tage unmöglich wird, so bringe man die noch nicht Gereinigten nicht im Spitale, sondern irgend anderswo in der Nähe unter, wenn dieses Lokale auch unpassend sein sollte, denn es ist besser, dass die Angekommenen eine Nacht schlecht liegen, als dass das Lazareth verpestet wird. Aus den Effekten der Todten, oder durch Requisition kann man bei schon bestehenden kleinen Vorräthen Anzüge genug haben, um jedem Kranken nach dem Bade eine frische Kleidung geben zu können. Diese Reinigung und Umkleidung könnte am besten in besonders dazu eingerichteten dem Spitale nahe gelegenen Lokalien geschehen.

2. Die schmutzigen und stinkenden Kleider sollen keinen Augenblick im Spitale geduldet, sondern sogleich der Desinfection in der Räucherungskammer unterworfen, und Leinenanzüge überdiess noch gewaschen werden. Eben diese Reinigung muss mit den Hemden, Gatien, dem Bettzeuge ect. ect. der Verstorbenen und entlassenen Reconvalescenten und zwar sogleich vorgenommen, nicht aber erst gewartet werden, bis man schmutzige Wäsche in Vorrath hat, denn solche Haufen schmutziger Lazareth-Wäsche hauchen den Tod aus.

3. Exemplarische Reinlichkeit der Wäsche, der Bettgeräthe und der Kranken selbst muss auch stets erhalten werden. Die Hemden werden wenigstens wöchentlich einmal, wenn es möglich ist zweimal, und bei an stark eiternden Wunden Leidenden täglich — oder alle zwei Tage gewechselt. Die Betttücher sollen wöchentlich ein- bis zweimal, bei stark eiternden Wunden öfter erneuert werden; Strohsäcke werden gewechselt, so oft ein Kranker auf denselben stirbt, ausserdem alle 4 Wochen, nach Umständen auch öfter. Die im Gebrauche gewesenen Strohsäcke sollen entleert, sorgfältig gelüftet, und wenn sie verunreinigt sind, desinficirt und mit Lauge gewaschen werden; dasselbe gilt auch von den Bettdecken oder

Kotzen. Die Waschanstalt muss demnach unter sorgfältiger Aufsicht gehalten werden, denn das blosse Waschen mit Seife genügt nur selten, und in vielen Fällen, wo starke Eiterungen oder Blutungen die Wäsche verunreinigt haben, muss diese nicht nur mit Lauge gewaschen, sondern auch durch ein bis 2 Tage lang gebleicht werden. Nicht minder muss die grösste Reinlichkeit bei den Leibstühlen, Urinflaschen, Spuck-Kästchen und Schalen beobachtet werden, und gegen die unten und neben den Betten herumliegende, oder auch in den Kopfkästchen oft Tage lang verwahrte, verunreinigte Leibes- und Bettwäsche, so wie gegen das Aufhängen nasser Abwischtücher in den Krankenzimmern eine durchgreifende und beharrliche Ueberwachung stattfinden, weil einerseits der Anblick dieser verunreinigten Utensilien für den Kranken eckelhaft ist, anderseits aber die Luft in den Krankenzimmern durch ihre Ausdünstung verdorben wird. — Die Kranken selbst sollen sich täglich das Gesicht und die Hände waschen, und bei solchen, die es nicht vermögen, soll diess unter gehöriger Aufsicht und Vorsicht von den Krankenwärtern geschehen. Reinlichkeit und hinreichende Zahl der Handtücher ist sehr nöthig. Jeder Kranke soll sich, wenn es sein Krankheitszustand erlaubt, wenigstens einmal in 14 Tagen baden.

4. Alle Verwundeten müssen regelmässig verbunden werden, um zu verhüten, dass der erzeugte Eiter nicht zu lange in der Wunde verbleibe, und daselbst oder in den Verbandstücken verfaule, und hiedurch die Luft verderbe. Alle vom Blute und Eiter durchdrungenen ferner noch brauchbaren Verbandstücke sollen mit Lauge gewaschen, und die unbrauchbaren entweder vergraben, oder verbrannt werden. Diese Reinigung würde unendlich leichter und vollkommener sein, wenn man statt stinkenden Salben, welche die Heilung der Wunden nur verzögern, zum Verbande ins frische Wasser getauchte ausgedrückte Leinwandlappen benützen würde. Sehr richtig spricht sich hierüber A. L. Richter in seiner Anleitung zur Vermeidung der Arznei-Verschwendung aus (Berlin, 1838. S. 72.): „Man kann daher wohl ganz dreist behaupten, ohne, alle Salbe ein eben so glücklicher Wundarzt zu sein, wo nicht günstigere Resultate zu erzielen, als früher, wo man jede frische Wunde, jede offene Stelle und jedes Geschwür sogleich mit einem Salbenlappen oder *Plumaceau* bedeckte, und kunstgerecht Pflasterstreifen, Compressen und Binden mit schönen Renverses für das Wesentliche der Behandlung hielt.“

5. Ausser dem, dass die grösstmöglichste Reinlichkeit in den Sälen, den Gängen, Aborten, Vorplätzen, Höfen, also im ganzen Spitale mit militärischer Pünktlichkeit erhalten werden muss, so ist doch bei längerem Bestehen des Lazarethes eine periodische Reinigung der Wände, Ausscheuern und Ausräuchern der Krankensäle nothwendig. Wenigstens alle 6 Monate sollten die Krankenzimmer ge-

weisst und gereinigt werden. Gleiche Reinlichkeits-Massregeln wären auch bei der Todtenkammer, den Aborten ect. ect. nothwendig.

d. Möglichst zweckmässige Sonderung und Abtheilung der Kranken.

Wenn auch in grossen Feldspitälern eine genaue Absonderung und Eintheilung der Kranken nach den verschiedenen Krankheitsformen wegen dem stetten Zu- und Abströmen der Kranken nicht möglich ist; so kann doch immer eine Trennung der äusserlichen von den innerlichen Krankheiten, und unter diesen der contagiösen von den nicht ansteckenden stattfinden.

e. Anwendung der Luftreinigungsmittel.

1. Ein immerwährendes Zuströmen von frischer Luft in die Krankensäle und Corridore ist sehr nothwendig. Um diess zu bewerkstelligen, ist es zweckmässig, dass die erwähnten schliessbaren Oeffnungen der Fenster Tag und Nacht offen gehalten werden, damit in der obersten Luftschichte des Zimmers ein Zugwind entstehe, der die Luft stets erneuert. Bei grosser Kälte öffnet man diese Klappfenster alle 2 — 3 Stunden für längere oder kürzere Zeit; man wird aber wohl thun, auch hier 1 bis 2 stets offen zu halten. Auch die angegebenen Luftlöcher am Boden müssen früh und Abends auf längere Zeit geöffnet werden. Jeder Kranke ohne Ausnahme befindet sich in einer kühleren Temperatur besser, als in einer zu warmen, und Erkältung braucht nicht gefürchtet zu werden, wenn nur die Kranken mit gehörigen Bettdecken versehen sind. Auch in den Corridoren soll dieses Verfahren eingeleitet werden, vorzüglich aber beachte man die oberen Stockwerke eines grossen Spitals, wo noch mehr Luftzüge in den Corridoren als wie unten nöthig sind, da die bösen Dünste, Miasmen und Contagien in die Höhe steigen. Für solche Corridore in oberen Etagen sind ausser den Klappfenstern an beiden Enden schornsteinartige Vorrichtungen, welche den Luftwechsel von obenher begünstigen, sehr zu empfehlen. Nur auf diese Art ist es möglich, in den Krankensälen und Corridoren stets frische Luft zu haben.

2. Nebst allen Vorkehrungen der höchsten Reinlichkeit und Luftveränderung wird man doch noch sehr wohl thun, Mitteln anzuwenden, welche unangenehme Gerüche, die in Spitälern nur zu viele Quellen haben, oder sich bildende Miasmen und Contagien zerstören. Solche Mitteln sind Räucherungen mit angebranntem Wacholder oder Stroh, welche aber energisch vorgenommen werden müssen, so dass das ganze Zimmer für einige Augenblicke mit Rauch gefüllt ist, dieser verzieht sich bald durch die offenen Klappfenster.

Zu seiner Erzeugung kann auch Schiesspulver angezündet werden, was viel Rauch macht. Für die Augen erwächst hieraus so gut als gar kein Nachtheil; Brustkranken ist es eben so wenig schädlich, der Nutzen aber solcher Räucherungen soll nach Neumann (l. c. pag. 463, 490.) sehr gross sein. Nach Quyton Morveau sollen jedoch diese Räucherungen gar nichts nützen, und Kieser erklärt sie geradezu für schädlich, weil sie die üblen Gerüche nur einhüllen, an welchen man vorhandene Unreinigkeiten erkennt, und so die Nachlässigkeit in deren Wegschaffung unterstützen. — Eine grosse Gerüche zerstörende Kraft hat die frisch gebrannte Kohle, besonders von Birken,- Roth- und Weissbuchenholz. Die Kohle wird grob zerstossen, das Pulver auf flachen, grossen Schalen an verschiedenen Orten unter die Bettstellen, und in die Ecken der Krankensäle gestellt. — Eisenmann's Vorschlag, gepulverten frischen Aetzkalk in flachen Gefässen unter die Bettstätte zu stellen, verdient gewiss die grösste Berücksichtigung, weil der Aetzkalk nicht nur die Kohlensäure der Luft, sondern auch die Feuchtigkeit derselben begierig an sich zieht, und dadurch selbst auf die Elektricität derselben einen mittelbaren Einfluss haben dürfte; überdiess ist dieses Mittel sehr einfach und wohlfeil, und kann wiederholt gebraucht werden, wenn man den Kalk nur jedesmal nach dem Gebrauche ausglüht. — Auch Essigräucherungen durch Aufgiessen von Essig auf heisse Steine oder Metallplatten, oder durch Besprengung des Fussbodens der Zimmer mit Essig, gehören hierher. Will man die Eissigräucherungen stärker und durchdringender machen, so nimmt man eine kleine irdene oder gläserne Schale, bringt in dieselbe 1½ Loth Bleizucker, und übergiesst diesen mit einem Gemische von einem halben Lothe Vitriolöhl von 180° spezifischer Schwere, und mit eben so viel Wasser. Die Schale wird nun in ein Gefäss mit heisser Asche, oder im Winter auf den warmen Ofen gestellt, und öfter umgerührt. Diese Quantität reicht nach v. Isfordink hin, ein Zimmer von 18 — 20 Schuh Länge, und 14 — 15 Fuss Breite zu durchräuchern. Essigsaure Räucherungen entwickeln sich auch, wenn gleiche Theile essigsauren Kalkes und *Bisulphas Potassæ* mit einander gemischt und etwas angefeuchtet der Luft ausgesetzt werden.— Chlorräucherungen können auch angestellt werden. Zur Entwicklung von Chlordämpfen ist es schon hinreichend, wenn man mehrere grosse flache Gefässe mit gepulvertem Chlorkalke aufstellt, der durch die Anziehung von Wasserdünsten und Carbon-Säure aus der Luft anhaltend Chlor entwickelt; auch die aqua chlorata kann zur Entwicklung von Chlordämpfen benützt werden, wenn man sie in Schalen in Gefässe mit warmer Asche, oder im Winter auf einen mässig warmen Ofen stellt. Wenn man aber mit diesem Verfahren nicht auszureichen glaubt, so kann man nach Stahl eine Mischung von zwei Theilen Chlorkalk und zwei Theilen Bisulfas Potasae aufstellen; diese Mischung aber nicht nach Stahl mit Wasser übergiessen, weil

dadurch die Entwicklung des Chlors zu heftig wird, sondern nach Eisenmann diese Mischung trocken aufstellen, und wenn die Feuchtigkeit der Luft zur beabsichtigten Zersetzung nicht hinreichend wäre, so kann man ins Wasser getauchtes und etwas ausgedrücktes Fliesspapier auf dieses Pulver legen. Die tumultuarische Entwicklung der Chlordämpfe nach Quyton Morveau ist in den Krankensälen ganz verwerflich, denn durch die Mischung von Kochsalz, Braunstein und Schwefelsäure, werden plötzlich so intensive Dämpfe entbunden, dass sie schädlich auf die Respirations-Organe einwirken, während zu einer andern Zeit von diesen Dämpfen keine Spur mehr vorhanden ist; jedoch eignet sich ganz besonders diese tumultuarische Methode für die Räucherungskammer, weil durch sie die verschiedenen Effekte der Kranken am besten und in kürzester Zeit desinficirt werden. — Nach Eisenmann sollen salpetrigsaure Chlordünste noch intensiver, als das Chlor auf die Contagien reagieren, und überdiess noch einen angenehmen und sehr erfrischenden Geruch verbreiten. Man nimmt dazu 2 Theile Chlorkalk, 2 Theile Salpeter und 6 Theile Bisulfas Potassae, mischt es, und setzt die Mischung in flachen Schalen etwas befeuchtet an verschiedenen Orten in den Krankensälen aus.

f. Der Ueberfüllung muss nach Möglichkeit gesteuert werden.

Kann oder will man den Rath des erfahrenen Neumann nicht realisiren, so ist es kaum möglich Mitteln an die Hand zu geben, wie man der Ueberfüllung, besonders der dem Kriegsschauplatze nahe gelegenen Spitäler vorbeugen soll, weil man die Zahl der Verwundeten, und anders Kranken in vorhinein nicht bestimmen kann, da diese von dem glücklichen oder unglücklichen Erfolge der Kriegsoperationen, von der Menge und Grösse der Gefechte, von dem Einflusse der Witterung, der Jahreszeit, der klimatischen Verhältnisse und der etwa herrschenden epidemischen Constitution, so wie auch von einer Menge Entbehrungen und grossen Strapatzen der Mannschaft abhängt; allein der Fortdauer einer durch diese Anlässe entstandenen Ueberfüllung kann dadurch ausgewichen werden, dass von der activen Armee angefangen bis zur Reserve, oder von den weit rückwärts im Lande liegenden Provinzen bis zum Kriegsschauplatze stets eine solche rege, und genau geordnete Wechselwirkung im Dienste herrscht, dass durch die ganze Linie der Spitäler die rascheste Mittheilung aller Veränderungen des Standes, Zuwachses, oder Abganges der Kranken, so wie in Bezug auf Dislocation, Evacuation, Ueberfüllung oder aller sonstigen Ereignisse eingeleitet wird, wodurch das ganze Feld-Hospitals-Wesen gleichsam einen organischen Körper bildet, dessen jedes einzelne Glied in genauester Verbindung mit dem Ganzen steht, und diesem jeden seiner Eindrücke mittheilt. Dadurch

wird nun eine solche Einheit des Handelns eintreten, dass die Last nie zu lange an einem Orte verweilet, sondern durch gleichförmige Vertheilung ein Spitalskörper immer die zu schwere Bürde des anderen übernimmt. Durch diese mit aller Thätigkeit einzuleitende gegenseitige Evidenzhaltung der nöthigen und möglichen Krankenaufnahme wird das Aufnahmsspital stets in genauer Kenntniss von dem Stande des weiter rückwärts liegenden Unterlagsspitals, und dieses wieder von dem Fassungsraume der tiefer im Lande errichteten Hauptspitäler sein, wodurch nicht nur die Kranken gehörig vertheilt werden können, sondern jedes Stocken bei den Transporten der Kranken, und jede Ueberfüllung in dem einen oder anderen Spitale um so leichter wird vermieden werden können, besonders wenn die einzelnen Krankenanstalten von dem zu erwartenden Krankentransporte immer früher in Kenntniss gesetzt werden. In der neueren Zeit wurde bei der österreichischen Armee, durch Errichtung der sogenannten Spitals-Revisions-Commission, die Erlangung eines solchen lebhaften Verkehrs dieser Heilanstalten erleichtert. (v. Isfordink's Militärische Gesundheits-Polizei. Wien 1827. B. 2. S. 170—171.)

Da aber durch unerwartete und sehr rasche Ereignisse, die bei der gegenwärtigen Art Krieg zu führen leicht eintreten können, nach grossen entschiedenen Schlachten die Zahl der Verwundeten so gross werden kann, dass die Hospitäler sie nicht zu fassen vermögen, so hat man unter solchen Umständen gewöhnlich öffentliche Gebäude, Kirchen, Schauspielhäuser, Magazine, Reitbahnen, auch grosse Scheunen und Ställe benützt, um die Kranken und Verwundeten einstweilen oder auf längere Zeit zu unterbringen. Allein diese Gebäude entsprachen gewöhnlich nicht ihrem Zwecke, und bekannt sind die furchtbaren Beispiele von enormer Sterblichkeit, welche solche in unvollkommene Lazarethe umgewandelte Kirchen und andere früher völlig geschlossene grosse Gebäude in den grossen französischen Feldzügen geliefert haben. Kieser (l. c. S. 264—267) hat die Ursachen dieser grossen Sterblichkeit genau auseinandergesetzt, und rathet unter solchen Umständen die Kranken und Verwundeten in Zelten und Baracken zu unterbringen, und Brugmans hat die Möglichkeit der Ausführung im Jahre 1815 zu Brüssel erwiesen.

g. Ein zweckmässiges diätetisches Verhalten soll beobachtet werden.

1. Die Verwundeten sollen hinreichende, ihrer Gewohnheit entsprechende Nahrung erhalten. In Zeiten, wo Hospitalbrand wegen anderen nachtheiligen nicht abzuwendenden Verhältnissen in einem Hospitale zu befürchten ist, muss die etatsmässige Verpflegung bedeutend verbessert werden.

2. Ist Hospitalbrand zu befürchten, so ist ein Zusatz von spi-

rituösen Getränken, gutem Biere, Weine oder Branntweine nothwendig, und die vorschriftsgemässe Quantität derselben soll den Bedürfnissen entsprechend erhöht werden können.

3. Die grösste Ruhe und Stille, besonders zur Nachtzeit ist in dem Spitale zu beobachten.

4. Den Verwundeten dürfen in unglücklichen Kriegen keine Nachrichten von verlorenen Schlachten, wohl aber Sieges-Nachrichten mitgetheilt werden. Aufheiterung der Kranken, die grösste Theilnahme, Aufmerksamkeit und Sorgfalt für dieselben von Seite des ganzen Spitalspersonals ist höchst nothwendig.

Entwickelt sich aber der Hospitalbrand, weil entweder die angegebenen Massregeln nicht beobachtet wurden, oder nicht ausgeführt werden konnten; so tritt die Aufgabe ein:

II. Das gebildete Contag zu zerstören.

Dieses geschieht durch folgende Massregeln:

a) Durch augenblickliche Absonderung der vom Hospitalbrande Ergriffenen von den übrigen Verwundeten. Die für diese Kranken bestimmten Säle müssen von den übrigen Sälen völlig getrennt, luftig und licht sein, und sich in der höchsten Etage des Spitals befinden. Besser aber ist es, wenn solche Kranke in ganz besonderen dazu gewidmeten kleinen Gebäuden, in Sommer aber in Baracken untergebracht werden. Die Krankenbetten müssen sehr weit von einander entfernt stehen, wo sonst zwei standen, muss nur eines gestellt werden.

b) Alle Communication mit den übrigen Kranken und dem Wartpersonale muss streng aufgehoben werden. Ja es ist sehr zweckmässig, wenn Aerzte wechselweis ernannt werden, denen die Behandlung blos dieser Kranken aufgetragen wird. Kann mann aber mit dem ärztlichen Personale nicht aufkommen, so sollen die mit der Behandlung Beauftragten, ehe sie diese Säle betreten, die Kleider wechseln, und die in diesen Sälen gebrauchten Kleider in einem besonders hiezu bestimmten Zimmer zurücklassen. Es wäre daher gut, wenn diese Aerzte für die Besuche derartiger Kranken besondere Kleider hätten, wozu sich besonders weisse leinene Anzüge eignen, weil sie durch Stoff und Farbe die allerwenigste Neigung zur Aufnahme von Gerüchen und Contagien besitzen. Wem aber kein solcher Leinwandanzug zu Gebothe steht, der nehme wenigstens ein langes weisses Hemd über seine Tuchkleider; dieses Hemd werde jeden Tag ein paar Mal gewechselt, und das Gebrauchte in der schon beschriebenen Räucherungskammer desinficirt. Wachstuch-Hemden über die Kleider anzuziehen ist verwerflich, indem diese durch ihre Falten, die vielen Risse und ihre Farben bald ganz vom Contag ge-

füllt sind, sich auch schwer reinigen lassen. (Neumann l. c. S. 493.) Nach vollbrachten Verbande muss der Arzt sich jedesmal die Hände mit Essig oder sehr verdünnter Salz- oder Schwefelsäure waschen.

c) Die Verband-Materialien müssen in einer wohl verschlossenen blechernen Büchse in diesen Sälen vorräthig gehalten, und vor ihrer jedesmaligen Anwendung mit Chlordämpfen durchräuchert werden. Die bei diesen Kranken im Gebrauche gewesenen Verbandgeräthschaften müssen bei dem allgemeinen Verbande in einer eigenen, hiezu bestimmten, blechernen, inwendig mit Pech ausgekleideten Büchse verwahrt, und sogleich nach beendetem Krankenbesuche Charpie, Compressen, Binden und sonstige leinene Verbandstücke entweder verbrannt, oder tief vergraben werden. Die chirurgischen Instrumente sollen nach beendetem Verbande mit ungelöschtem caustischen Kalke gereinigt werden, welcher nach Werneck mit etwas Wasser begossen wird, und womit die Instrumente unter Erhitzung vermittelst eines weichen, dazu geformten hölzernen Stäbchens abgerieben werden. Diese Art der Reinigung hat vor jener mit verdünnten Mineralsäuren den Vorzug, dass die Instrumente weder ihre Schärfe noch den Glanz verlieren, was durch die verdünnten Mineralsäuren immer der Fall ist. Hölzerne und blecherne Verbandgeräthe müssen, bevor sie neuerdings benützt werden, durch verdünnte Mineralsäuren &. &. gehörig desinficirt werden.

d) Die beschriebenen Chlor- und salpetrigsauren Chlordämpfe müssen so stark, als es der Kranken wegen nur möglich ist, und fortdauernd angewendet werden, um die die Kranken umgebende Luft nicht nur vom Contag zu befreien, und die Verbreitung auf die nächst gelegenen Säle zu verhindern, sondern auch um die in den Sälen befindlichen, vom Hospitalbrande ergriffen gewesenen, aber bereits in Heilung begriffenen Verwundeten, da sie oft noch durch längere Zeit in diesen Sälen verbleiben müssen, vor neuer Ansteckung zu schützen. Ein eigener Krankenwärter ist sogleich zur Besorgung der Räucherungen anzustellen. — Dass die Säle oft gelüftet werden müssen, bedarf wohl keiner Erwähnung.

e) Die Kranken, ihre Kleidungsstücke, die Wäsche und das Bettgeräthe müssen möglichst rein gehalten, diese Utensilien öfters gewechselt, gewaschen und in der Räucherungskammer desinficirt werden.

III. Die Verwundeten sollen vor Ansteckung geschützt, und dadurch der Verbreitung des Hospitalbrandes Grenzen gesetzt werden.

Diess wird schon theils durch die so eben besprochenen Massregeln, theils aber noch auf folgende Art erreicht:

a) Da in dem Saale, in welchem unter den anderen Verwundeten sich mehrere Hospitalbrandkranke befanden, obgleich die letzteren sogleich nach ihrer Entdeckung entfernt wurden, die Atmosphäre für angesteckt anzusehen ist, so muss auch ein derartiger Saal durch Chlorräucherungen desinficirt, die Kranken gebadet, die Wäsche und das Bettgeräthe gewechselt, und die noch gesunden Wunden der Prophylaxe wegen mit Säuren verbunden werden. Werneck versichert, dass die Essigsäure zu diesem Zwecke am geeignetsten sei, und Eisenmann meint, dass spätere Erfahrungen einem essigsauren Kreosot-Praeparate — dem Pyrothonid — als prophylaktischem Verbandmittel noch vor der reinen Essigsäure den Vorzug geben dürften.

b) Ist ein ganzer Saal so sehr angesteckt, dass die genannten Mitteln nicht hinreichen die Ansteckung zu verhüten; so muss die ganze Atmosphäre dieses Saales erneuert, und der Saal selbst sorgfältigst desinficirt werden. Zu diesem Ende bringt man alle Kranken, nachdem sie gebadet, ihre Wäsche und das Bettgeräthe gewechselt worden ist, in einen andern nicht inficirten Saal, macht den im Gebrauche gewesenen ganz leer, lässt die Wände weissen, die Thüren, Fenster und den Fussboden mit Lauge waschen, und endlich kräftige desinficirende Chlorräucherungen anwenden. Man schliesse demnach den Saal so dicht als möglich zu, stelle in die Mitte desselben von 10 zu 10 Schuh Kohlenbecken mit Feuer, und auf dieselben das gasgebende Gemisch nach Quyton Morveau. Der Saal wird nun ganz mit Dampf, als wie mit einem dicken Nebel, gleichmässig angefüllt. Man lasse Alles ruhig 24 — 48 Stunden lang, öffne nachher Thüren und Fenster, und gebe einige Tage hindurch der Luft freien Zutritt. Nachdem dieses geschehen, kann man nach Brugman's sicher sein, dass auch aus diesem Gemache aller Ansteckungsstoff entfernt worden ist.

c) Ist die Ausführung des so eben angegebenen Verfahrens wegen gänzlichem Mangel an zu benützenden Sälen, oder wegen grosser Ueberfüllung unmöglich, oder ist ein ganzes Lazareth angesteckt, so sind die Kranken und Verwundeten in Zelte und Baracken zu unterbringen, und das ganze Hospital muss auf die eben bezeichnete Weise desinficirt werden.

d) Ist es nothwendig einen separaten und gesunden Saal oder eine Baracke für die vom Hospitalbrande Genesenden zu haben, um einer neuen Ansteckung vorzubeugen.

e) Bei der Evacuation der Hospitäler, wo die Nothwendigkeit eintritt, dass die Leichtverwundeten und andere Kranken in weiter rückwärts gelegene Spitäler transportirt werden müssen, sei der die Evacuation besorgende Arzt sehr auf seiner Huth, dass er nicht solche Verwundete mitevacuire, die den Keim des Hospitalbrandes schon in der Wunde tragen, wenn gleich die Wunde zu den leichteren gehören sollte; denn sonst entwickelt sich auf dem Transporte schon

der Hospitalbrand, wo die Nahrung und Bequartirung oft sehr schlecht sind, und die Wunden wegen Mangel an Verbandstücken nicht gehörig besorgt werden können. Auf diese Art kann dann leicht der Hospitalbrand in andere Lazarethe verschleppt werden.

f) Damit die aus dem Spitale entlassenen Reconvalescenten, so wie auch die in andere Hospitäler zu transportirenden Leichtverwundeten und Kranken das Contag nicht verschleppen, so müssen dieselben sich vom Kopfe bis zum Fusse ausser dem Spitale mit kaltem Wasser, besser aber noch mit Lauge waschen, und dann ihre auf obbezeichnete Art gereinigten und desinficirten Kleider anziehen; auch ihre sonstigen Effekte müssen gehörig desinficirt sein.

g) Ueberhaupt alle Gebäude, die zu Hospitälern gedient haben, müssen nach Aufhebung des Spitals durch gehörige Lüftung, frisches Weissen der Wände, durch Waschen des Holzwerkes mit Lauge, und durch kräftige Chlorräucherungen zuerst gehörig desinficirt werden, bevor sie wieder für Menschen bewohnbar gemacht werden. Tapeten in den Zimmern, die zum Aufenthaltsorte der Hospitalbrandkranken gedient haben, müssen verbrannt werden, da die Erfahrung lehrt, dass das Contag sehr lange an ihnen haftet; die Wand hinter denselben werde geweisst.

B. Behandlung der Krankheit.

I. Uebersicht der Therapie.

a) Die ausleerende Methode, und zwar:

1. Brechmitteln. Diese sind von Pouteau und Dussaussoy als die vorzüglichsten Mitteln im Anfange der Krankheit empfohlen worden, sie sollen oft allein im Stande gewesen sein, dem Fortschreiten der Krankheit Einhalt zu thun; nach Zang jedoch soll der Stillstand des Hospitalbrandes nach Anwendung von Brechmitteln höchstens 24 Stunden gedauert haben. Angezeigt sind diese Mitteln nur dann, wenn der Hospitalbrand mit einer gastrischen oder biliösen Complication auftritt.

2. Blutentleerungen. Aderlässe wurden nur selten angewendet, und viele Chirurgen erklären sie geradezu und unbedingt für unzulässig. Boggie's und besonders Hennen's Erfahrungen lehren aber zu Genüge, dass der Hospitalbrand, wenn er in hyperstenischer Form mit einem didynamischen Fieber auftritt, Blutentziehungen nicht nur vertrage, sondern dass diese besonders im Anfange der Krankheit nicht unterlassen werden sollen, wenn die örtliche Entzündung heftig, der Puls hart und frequent, und die Schmerzen sehr stark sind. Die Aderlässe wird natürlich den Hospitalbrand nicht heilen, denn sie ist blos ein symptomatisches Mittel, sie wird aber den Kran-

ken sehr erleichtern, und die Wirkung der eigentlichen Heilmitteln bedeutend unterstützen. Ist übrigens kein synochales Fieber vorhanden, so kann man bei der hypersthenischen Form des Hospitalbrandes mit örtlicher Blutentziehung durch Anwendung von Blutegeln ausreichen.

3. Kühlende Abführmitteln. Diese finden nur eine beschränkte Anwendung, wenn nämlich der Hospitalbrand den hypersthenischen Charakter hat, und solche Fälle waren es gewiss, wo der gereinigte Weinstein sich so wirksam erwies, so dass ihn Brüninghausen besonders lobt, und Dussaussoy ihm sogar eine spezifische Heilkraft gegen den Hospitalbrand zuschreibt. In solchen Fällen ist das Bisulphas Magnesiae wegen seiner sicheren und schnelleren Wirkung dem Bitartras Potassae vorzuziehen. *)

b) Die stärkende und reizende Methode. Man hatte öfters die China örtlich gegen den Hospitalbrand gebraucht, da sie aber in der Regel in Verbindung mit Kohle, Kampfer und Terpentinöhl angewendet wurde, so dürfte die heilsame Wirkung mehr den letzteren als ihr selbst zuzuschreiben sein. Wenn übrigens die Kräfte des Kranken durch die längere Dauer der Krankheit erschöpft werden, oder die Krankheit mit dem asthenischen Charakter auftritt, so finden allerdings die China und ihre Praeparate eine symptomatische Anwendung. Dasselbe gilt auch von den Stimulantien, wenn nämlich das Fieber adynamisch wird, und die Kräfte unterdrückt sind. Werneck empfiehlt hier besonders die Tinctura Capsici annui, die er aus einer Drachme gröblich zerstossenen spanischen Pfeffers durch dreitägiges Digeriren mit einer Unze Essignaphta bereiten liess, und die besonders bei eingetretenem Stupor ausgezeichnete Dienste geleistet haben soll. Die Dosis war eine Drachme auf 8 Unzen Chinadecoct.

c) Die desinficirende Heilmethode hatte bis jetzt in Bekämpfung dieser Krankheit die besten Resultate geliefert, und verdient desshalb auch fernerhin allgemein benützt zu werden. Die hierher gehörigen Mitteln sind folgende:

---

*) James Henry gibt zur Bereitung dieses Mittels im Edimb. med. and. surg. Journal 1834 Januari (Froriep s Notizen Bd. 39. Nr. 19, S. 303.) folgende Vorschrift: Eine Quantität kalten Wassers wird mit Magnesia sulphurica gesättiget, und zu 7 Unzen der filtrirten Auflösung wird eine Unze verdünnter Schwefelsäure (Pharmac. Dublin. sive Edinburg.) beigesetzt. Die Dosis ist nur ein Esslöffel voll in einem Glase Zuckerwassers, die nach Umständen ein- oder zweimal in Zwischenräumen von 1 — 3 Stunden wiederholt werden kann. Das Mittel wirkt schon in 2 — 3 Stunden nach der ersten oder zweiten Gabe, ist angenehm zu nehmen, macht weder Eckel noch sonst eine Unbehaglichkeit, schwächt nicht, und wirkt nicht nachtheilig auf den Magen, ist sohin dem doppelt weinsauren Kali vorzuziehen, und dürfte bei entsprechenden Krankheiten, so lange sie den dynamischen oder didynamischen Charakter haben, und ein Abführmittel fordern, zu empfehlen sein.

1. Die Kohle. Die vegetabilische Kohle verbessert zwar den Geruch des Hospitalbrandes, für sich allein aber ist sie nach Delpech und Werneck zur Desinfection nicht hinreichend kräftig, und wie sich Eisenmann ausdrückt, nicht difusibel genug, um den Krankheitsstoff in den Haargefässen zu zerstören; in Verbindung aber mit andern Mitteln hat sie sich hilfreich erwiesen.

2. Die fetten Oehle wurden von Ponteau gegen den Hospitalbrand angewendet; ihre desinficirende Wirkung scheint jedoch bei dieser Krankheit nicht bedeutend zu sein. (Gerson.)

3. Die *Terebinthinaceen.* Das Terpentinöhl wurde von Thomson mit gutem Erfolge gebraucht, und Dussaussoy und Brüninghausen fanden eine Mischung aus China und Terpentinöhl sehr wirksam; Werneck und Andere hingegen sahen keine besondere Wirkung von diesem Mittel, und es scheint daher, dass dasselbe blos bei leichteren Fällen ausreiche. Dasselbe gilt von dem Copaiv-Balsam und dem sogenannten warmen Verbande, bestehend aus dem *Unquentum resinosum* und Terpentinöhl, wie diess Gerson beobachtete. Zang aber erklärt alle Balsame und Salben geradezu als schädlich.

4. Der Kampfer. Seine Desinfections-Kraft gegen den Hospitalbrand hat besonders Olivier erwiesen; er hatte nämlich mehre Impfversuche an sich selbst gemacht, wobei er auch die Jauche mit etwas Kampfer mischte, und fand, dass das Contag dadurch seine Ansteckungsfähigkeit ganz verloren habe. Die Gebrüder Wenzel und Brüninghausen empfehlen ihn sehr zum Einstreuen in die Wunden, und andere Aerzte verbanden ihn mit anderen Desinfections-Mitteln. Werneck's Verfahren verdient hier besonders einer Erwähnung; er liess nämlich aus 1 Unze Kohle, 3 Drachmen mit Zucker abgeriebenen Kampfers und 1 Drachme Opiums ein Pulver bereiten, davon so viel als nöthig war auf das Geschwür streuen, dann Charpie auflegen, und diese mit verdünnter Salz- oder Salpetersäure so stark befeuchten, dass das aufgestreute Pulver ganz durchnässt wurde. Auf diese Art wurde der Verband täglich zweimal bestellt, wobei das Geschwür stets mit Vorsicht gereinigt werden musste. Diese Mischung hat sich zwar sehr wirksam gezeigt, allein die umständliche nothwendige Reinigung der Geschwüre vor dem jedesmaligen Verbande erschwert ihre Anwendung, besonders wenn viele derartige Kranke zu verbinden sind.

5. Die Pyro-Stoffe oder das Kreosot in seinen verschiedenen Verbindungen, von Eisenmann empfohlen, wurden zwar bis jetzt beim Hospitalbrande nicht angewendet, da diese Mitteln zu wenig bekannt waren, verdienen aber die grösste Berücksichtigung, weil nach Ranqué's Entdeckung und nach Bretonneau's Bestätigung das Pyrothonid — essigsaures Kreosot — die Pseudomembran bei der Angina maligna, und zwar schon bei einer Anwendung von 4 — 5

Gran auf eine Unze Wasser, sicher und schnell löst, und weil diese Mitteln hohe desinficirende Kräfte besitzen. *)

6. Die Pflanzensäuren. Die Citronensäure, die Weinsäure, der Holzessig — welcher schon bei den Kreosot-Mitteln berührt wurde — und die Essigsäure sind die gebräuchlichsten, namentlich aber wird die letztere in reinem Zustande von Werneck sehr gerühmt, ihr hoher Preis stehet jedoch ihrer häufigeren Anwendung im Wege. Gillespie hat Citronenscheiben mit gutem Erfolge angewendet; Gonzalez preist den Saft unreifer Weintrauben; Rusch lobt den starken Weinessig, und Delpech selbst fand ihn in leichteren Fällen sehr wirksam.

7. Die Mineralsäuren, namentlich die Salpeter,- Schwefel- und Salzsäure, wurden sowohl verdünnt in Fomentationen, als auch concentrirt zur Zerstörung der pulpösen Masse wie auch des Contags mit dem besten Erfolge angewendet. Widmore und Gerson sahen von der Salpetersäure ausgezeichnete Wirkungen, und Hennen will im Spitale zu Bilboa durch die Einwirkung des Salpetergases auf die vom Hospitalbrande ergriffenen Geschwüre während des Verbandes heilsame Wirkungen beobachtet haben. Delpech lobt die Schwefelsäure, und Kieser, Werneck und Andere rühmen besonders die Salzsäure an. Die Mineralsäuren gehören auch gewiss zu den wirksamsten Mitteln gegen den Hospitalbrand, denn da sie sowohl verdünnt als auch concentrirt, ohne vielen Zeitverlust und grosser Umständlichkeit, was besonders in der Militär-Praxis in den Lazarethen grossen Werth hat, und nicht nur bei geringer, sondern auch bei grosser Ausdehnung des Hospitalbrandes, eben so auch bei vom Hospitalbrande ergriffenen Hohlgeschwüren mit Vortheil und Sicherheit angewendet werden können; so verdienen sie mit Recht die grösste Anempfehlung, besonders da durch ihre Anwendung bei der Behandlung dieser Krankheit nicht nur die Pseudomembran und pulpöse Masse, sondern auch das Contag zerstört, also ein doppelter Zweck gleichzeitig mit Sicherheit erreicht wird. Sie können auch bei jeder Form und in jedem Zeitraume der Krankheit mit Vortheil angewendet werden; nur richtet sich der Grad ihrer Verdünnung oder Concentrirung nach dem Charakter der örtlichen Reaction und nach der Dicke des pathischen Produktes, so dass sie im ersten Stadio blos als Zusatz zu Fomentationen, im zweiten Stadio im verdünnten Zustande, und im dritten Stadio gewöhnlich concentrirt angewendet werden. — Unter den Mineralsäuren hat sich besonders die Salzsäure grossen Ruf erworben, weil sie laut Erfahrung das Contag am sichersten zerstört, dabei aber nach Werneck nicht

*) Das Pyrothonid wird nach Ranqué durch das Verbrennen von Leinwand in verschlossenen Gefässen gewonnen; das Ergebniss wird in Wasser gelöst, filtrirt und abgedampft, und ist eine Verbindung von Kreosot und Essigsäure, vom Erfinder aber *resina empyreumatica acetica* genannt.

so caustisch wie die Schwefel- oder Salpetersäure einwirkt, und daher bei nahe liegenden grossen Gefässen und Nerven mit mehr Sicherheit angewendet werden kann. Soll durch die reine Salzsäure das pathische Produkt und das Contag zerstört werden, so muss ihre Anwendung mit der grössten Sorgfalt geschehen; man tränke nämlich die Charpie mit dieser Säure, und fülle dann die ganze Geschwürsfläche damit genau aus, und diese Anwendungsart muss des Tages zweimal wiederholt, und so lange fortgesetzt werden, bis der spezifische Geruch und die eigenthümlichen Schmerzen in dem Geschwüre verschwunden sind. Will sich nach Werneck nach zwei- oder dreitägiger Aussetzung des Gebrauches der concentrirten Säure das Getödtete nicht abstossen und neue hellrothe Granulation hervorsprossen, so ist es ein sicheres Zeichen, dass der Krankheitsprozess noch fortdauert, obgleich sich weder neuer Gestank noch neue Schmerzen einstellen; in einem solchen Falle ist sogleich zur wiederholten Anwendung der reinen Säure zu schreiten.

Sind Hohlgänge und Eiterhöhlen vorhanden, so muss die Salzsäure täglich zweimal mittelst einer gläsernen Spritze vorsichtig eingespritzt werden; auch sind Gegenöffnungen zu machen, um die ganze Höhle gehörig ausspritzen zu können. Ist aber der Hospitalbrand sehr tief gedrungen, und die ganze Geschwürsfläche mit todten Theilen bedeckt, d. i. die pulpöse Masse sehr dick geworden, so muss sie mit der Scheere — oder mit dem Messer möglichst vorsichtig entfernt werden; geht diess nicht an, so werden blos Einschnitte bis auf das noch Lebende gemacht, und dann nach Abtrocknung der Geschwürsfläche die Säure überall angewendet. Delpech's Verfahren, die pulpöse Masse durch das Reiben mit einem Pfropfe von grober und harter Charpie zu zerstören, verdient mit Recht als grausam, und selbst als schädlich verworfen zu werden.

Die Schwefelsäure wird auch auf die so eben angegebene Art gebraucht, nur soll sie stets mit etwas Wasser verdünnt werden; nach Werneck ist das Verhältniss 80 Theile reiner Schwefelsäure und 20 Theile destillirten Wassers; auch wurde von ihm die Apua vuln. Thedeni mit einem Zusatze von Kampferspiritus mit gutem Erfolge gebraucht. Eben so wird auch die Salpetersäure angewendet, und zwar nach Gerson in einer Verdünnung von gleichen Theilen Wassers und Salpetersäure.

8. Die Salzbilder. Das Chlor ist schon lange gegen den Hospitalbrand im Gebrauche. Fleury und Rossi loben es sehr. Kieser aber beschränkt seine Anwendung blos auf die leichteren Fälle. Ueber die Heilkraft des Chlors lässt sich im Allgemeinen nicht urtheilen, denn es hängt sehr viel von dem Praeparate ab, welches angewendet wird. Die Chlorina liquida ist ein schwaches Chlorpräparat, und wird nur in leichteren Fällen ausreichen; der von Eisenmann angerühmte Chlorkalk hingegen, der nicht nur sehr reich

an Chlor ist, sondern auch dieses leicht entlässt, dürfte in den heftigsten Fällen den Dienst nicht versagen, besonders wenn man ihn mit Wasser zu einem Brei geknetet auf das Geschwür legt. — Die Wirkung des *Jod's* und *Broms* beim Hospitalbrande ist gegenwärtig noch nicht bekannt, doch dürften sie vielleicht sehr viel leisten.

9. Die Alkalien wurden bisher nur als Aetzmitteln, besonders das caustische Kali, von mehreren Chirurgen mit gutem Erfolge angewendet. Bei seinem Gebrauche wird die ganze Geschwürsfläche dadurch zerstört, dass man mit dem in Stangen gegossenen Aetzkali auf derselben so lange herumreibt, bis es nach Werneck wenigstens einen halben Zoll breiten Brandschorf um die Peripherie des Geschwüres gemacht hat. Nur bei nahe liegenden grossen Gefässen findet die Anwendung dieses Mittels nicht statt, denn ein solches Gefäss könnte leicht zerrieben werden, und zu einer gefährlichen, schwer zu stillenden Blutung Veranlassung geben. Bei grossen Geschwürsflächen erfordert seine Anwendung sehr viel Zeit und Mühe; bei Fistelgängen und Hohlgeschwüren kann man sich desselben nur in einer Auflösung, die seine Wirksamkeit sehr schwächt, bedienen. Der Gebrauch des caustischen Kali ist daher nur auf kleine Geschwürsflächen, und sonach nur auf leichtere Fälle zu beschränken. — Das *Ammon* ist gegen den Hospitalbrand noch nicht versucht worden.

10. Die Metalle, ihre Säuren und Salze. Das salpetersaure Silber wurde aufgelöst vorzüglich in den englischen Lazarethen gegen den Hospitalbrand gebraucht; doch soll es nach Delpech, Kieser, Werneck blos in den leichteren Fällen seine Anwendung finden. In der Militärpraxis aber sollte sein Gebrauch bei dieser Krankheit ganz unterbleiben, da man kräftigere und dabei wohlfeilere Mitteln besitzt. — Der Arsenik wurde von Blackadder in der sogenannten *Solutio arsenicalis Fowleri* gebraucht, die er verdünnt oder rein so lange mit Charpie auflegte, bis ein unempfindlicher, schwarzer, trockener Schorf das Geschwür bedeckte, und der Kranke von allen heftigen Schmerzen befreit war. Auf den gebildeten Brandschorf goss er eine Salbe aus 2 Theilen venetianischen Terpenthins und einem Theile Harzsalbe so heiss, als es der Kranke ertragen konnte, die dann kalt aufgelegt wurde, sobald er den sich lösenden Schorf weggeschnitten hatte. Vor jedesmaliger Anwendung der Arsenik-Solution wurde das Geschwür mit einer Auflösung des Kali subcarbonici gereinigt. — Gerson fand jedoch dieses Mittel sehr unwirksam, wesswegen auch dasselbe so wie auch aus anderen bekannten Gründen beim Hospitalbrande zu vermeiden ist. — Die von Eisenmann vorgeschlagenen Quecksilber- und Kupfer-Präparate, als: der Sublimat, wurde nur selten, und nach Werneck meistens ohne Nutzen angewendet; das Chlor-Kupfer, das schwefel-

saure Kupfer und das Kupfer-Ammon sind gegen den Hospitalbrand noch nicht benutzt worden.

11. Die Kälte. Werneck bediente sich zur Desinfection der angesteckten Geschwürs- oder Wundfläche der Begiessungen mit eiskaltem Wasser bis zur Erstarrung des Gliedes. Er liess nämlich täglich 2 bis 3 mal diese Begiessungen vornehmen, und dann die Wund- oder Geschwürsfläche mit im kalten Wasser befeuchteten Wundfäden genau ausfüllen und verbinden. Diese kalten Begiessungen wurden so lange fortgesetzt, bis keine Spur von Infection der Wunde oder des Geschwüres mehr bemerkbar war, d. h. so lange, bis die charakteristische Entzündungsröthe, die Trockenheit und der pikante Schmerz in denselben verschwunden waren. Dass die Kälte ein mächtiges Desinfections-Mittel ist, kann nicht geläugnet werden; da man jedoch nicht immer Eis, und besonders in einer so grossen Quantität, in welcher es bei einer grossen Zahl von Hospitalbrandkranken nothwendig wäre, haben kann, anderseits aber die heilsame Wirkung eines Mittels beim Hospitalbrande nicht allein von seiner desinficirenden Kraft, sondern auch davon abhängt, ob es fähig ist die pulpöse Masse zu zerstören, um dann auf den Krankheitsherd einwirken zu können, dieses letztere aber die Kälte ohne Nachtheil für die den Hospitalbrand umgebenden gesunden Gebilde kaum zu leisten vermag; so dürfte die Anwendung des Eiswassers blos auf das erste Stadium, und auf einige leichteren Fälle des Hospitalbrandes beschränkt werden.

12. Das Feuer. Das Glüheisen wurde schon von Pouteau empfohlen, und wird auch von Delpech, Percy, Renard, Dupuytren, und vielen deutschen Chirurgen als das vorzüglichste, in seiner Wirkung schnellste und sicherste Mittel gegen den Hospitalbrand angerühmt. Allein abgesehen davon, dass das Glüheisen auf den Kranken immer einen schrecklichen Eindruck macht; so ist noch seine Anwendung auch mit grosser Umständlichkeit und Schwierigkeit verbunden, da man nicht leicht mit demselben in die kleinsten Zwischenräume der inficirten Wunden oder Geschwüre dringen kann, wodurch der Erfolg selbst unsicher wird, da das Glüheisen nur auf diejenigen Theile wirkt, mit welchen es in unmittelbare Berührung kömmt, die nicht berührten Punkte aber das Contag behalten, wodurch der Krankheitsprozess von Neuem entstehen kann; und Delpech gesteht selbst ein, dass man von der Wirkung des Glüheisens nur dann einen guten Erfolg erwarten könne, wenn es auf alle Punkte der angesteckten Oberfläche angebracht werden kann, der Brandschorf ganz trocken, und nirgends ein verdächtiger feuchter Punkt bemerkbar wird, welches jedoch zu erreichen, besonders bei Hohlgeschwüren und in Parthien, wo sich viele Sehnen befinden, sehr schwierig sei, und dass ungeachtet der grössten Vorsicht, mit welcher das Glüheisen angewendet wurde, es oft geschah, dass während der Brandschorf sich ablöste, und sich eine

rothe Oberfläche zeigte, diese bald darauf trotz dem, dass diese Kranken von jeder Ansteckung von Aussen her geschützt waren, von Neuem die Symptome des Hospitalbrandes an sich trugen, wesshalb auch Delpech später nach der Anwendung des Glüheisens den Schorf mit desinficirenden Mitteln, mit in Weinessig getauchter Charpie, bis zu seiner gänzlichen Lostrennung bedeckte. Auch Werneck sagt, dass, wenn eine grosse Fläche mit dem Glüheisen cauterisirt wird, ein heftiges Fieber entstehe, das zur Tilgung des Krankheitsprozesses nichts beitrage, welches er aber bei der Anwendung der Mineralsäuren nie bemerkte, obgleich er sie auf sehr grosse vom Hospitalbrande ergriffene Geschwürsflächen applicirte. Uebrigens gibt es allerdings Fälle, wo nur von der schnellen und eingreifenden Wirkung des Glüheisens bei dieser Krankheit noch Heil zu erwarten ist, und diese sind folgende:

1. Nach Kieser, wenn nämlich der Hospitalbrand sich in der Nähe grosser Gefässe befindet, wo es darauf ankömmt, seine Verbreitung schnell zu hemmen, um die gefährlichen leicht erfolgenden Blutungen zu verhüten, oder auch, um bei schon eingetretenen gefährlichen Blutungen dieselben sobald als möglich zu stillen.
2. Dient das Glüheisen nach Delpech bei dem im Gefolge des ausgedehnten Hospitalbrandes entstandenen Oedeme als das sicherste Mittel, dieses zu mindern und die Amputation möglich zu machen.
3. Endlich soll nach Renard und Werneck in dem Falle, wo man sich von den übrigen Mitteln verlassen sieht, das Glüheisen als das letzte Mittel in der Noth angewendet werden.

Unter diesen Umständen verdient das rationelle Verfahren Werneck's empfohlen zu werden. Er liess nämlich vor der Cauterisation die ganze Geschwürsfläche mit Charpie gehörig austrocknen, und dann mit Kohlenpulver bestreuen, welches in die kleinsten Zwischenräume, wohin das Glüheisen nicht reicht, gelangt, und durch eine schnelle energische Berührung mit dem weissglühenden Stahle entzündet auch hier cauterisirend wirkt. Nach dieser Cauterisation machte er, wenn die pulpöse Masse dick war, zuerst mit dem Messer bis ans Lebende dringende Longitudinal-Einschnitte, um die etwa in der Tiefe enthaltenen Flüssigkeiten zu entleeren, und den von diesem Krankheitsprozesse noch nicht ergriffenen Theilen näher zu kommen. Die in den Einschnitten zurückgebliebenen Flüssigkeiten hat er sorgsam ausgetrocknet, damit die Wirkung der Glühhitze nicht geschwächt werde. Nun hat er mit dem weissglühenden, gewöhnlich messerförmigen Brennstahle die dicht neben einander laufenden Einschnitte so ausgebrannt, dass die ganze Geschwürsfläche verkohlt erschien, und der Kranke brennende Schmerzen empfand. Nicht unzweckmässig dürfte es sein, hierauf den Brandschorf mit in ver-

dünnte Salzsäure getauchter Charpie bis zu seiner gänzlichen Ablösung zu verbinden, wie es Delpech mit dem Weinessig öfters des Tages thun liess, wodurch, wie er sagt, der Erfolg sicherer und kein Rückfall mehr beobachtet wurde. Wenn die durch den Hospitalbrand erzeugten Schmerzen an demselben Tage oder wenigstens nach 24 Stunden nach der Cauterisation sich verlieren, so soll diess nach Delpech (l. c. S. 174.) als ein sicheres Zeichen der Vertilgung des Hospitalbrandes anzusehen sein. — Eisenmann schlägt vor, die Wundfläche mit Charpie auszutrocknen, dann mit Schiesspulver mässig zu bestreuen, und dieses anzuzünden. Dieses Mittel, welches dem Soldaten lange nicht so schrecklich wie das Glüheisen erscheint, dürfte eben so sicher, wenn nicht sicherer als dieses wirken; wesshalb auch dieser Vorschlag die grösste Beachtung, und bei vorkommenden Fällen versucht zu werden verdient, weil nur dadurch das Glüheisen oft vermieden werden könnte, die Anwendung dieses Mittels überdiess weniger umständlich, und in grossen Spitälern bei einer grösseren Zahl der Kranken leichter möglich ist.

d) Die Amputation. Diese wurde häufig und mit gutem Erfolge besonders von Delpech verübt. Sie ist nach ihm, Kieser, Gerson und Werneck angezeigt:

1. Wenn der Hospitalbrand das Glied in grosser Ausdehnung ergriffen, und solche Verwüstungen angerichtet hat, dass das Glied nicht mehr zu retten ist.
2. Wenn der Hospitalbrand grosse Zerstörungen hervorgebracht hat, und schnell vorwärts schreitet, dabei der Kranke schon sehr geschwächt ist, und demnach zu befürchten steht, dass die nach der Anwendung anderer zweckmässiger Mitteln zurückbleibende, ausgebreitete und bis zur Vernarbung zu lang dauernde Eiterung den Patienten aufreiben würde.
3. Wenn gefährliche heftige Blutungen eintreten, die durch kein anderes Mittel zu stillen sind.

Dass der zu Amputirende in ein anderes nicht inficirtes Zimmer, oder in ein nahe gelegenes abgesondertes Gebäude gebracht, seine Kleidung und das Bettgeräthe gewechselt, und der Kranke selbst mit starkem Weinessig oder verdünnter Schwefelsäure vor der Operation gewaschen und gereinigt werden muss, versteht sich von selbst.

II. Geordneter Heilplan.

Da der Hospitalbrand unter sonst günstigen äusseren Verhältnissen durch ein zweckmässiges Eingreifen von Seite der Kunst in

jedem Zeitraume geheilt werden kann; so sind im Allgemeinen folgende Anzeigen zu erfüllen:

1. Die Wunde oder das Geschwür muss desinficirt, und wenn eine pulpöse Masse vorhanden ist, diese zuerst zerstört werden, um den eigentlichen Krankheitsherd den desinficirenden Heilmitteln zugängig zu machen.
2. Die örtliche, so wie auch die allenfalls vorhandene allgemeine Reaction muss nach ihrem Charakter behandelt; und
3. die Gefahr drohenden Symptome kunstgerecht beseitiget werden.

Diese Heilanzeigen erfordern nach Verschiedenheit der Form und den einzelnen Stadien des Hospitalbrandes auch verschiedene Mitteln.

a.) Behandlung der sthenischen Form.

Im ersten Zeitraume Ueberschläge von kaltem Wasser, mit einem Zusatze von Essig, Chlorkalk, Holzessig oder Pyrothonid. Innerlich, wenn dynamisches Fieber zugegen ist, säuerliche Getränke, Zuckerwasser mit Essig oder Limonade, und um den Leib offen zu erhalten, Bitartras Potassae nach Dussaussoy, oder besser noch Bisulphas Magnesiae nach James Henry in schicklichen Verbindungen. — Sind die Schmerzen heftig, so dass sie dem Kranken allen Schlaf rauben, so wird demselben eine entsprechende Dosis Morphium gereicht. Zur Diät dünne Fleischbrühen, Obstspeisen und anderes leicht verdauliches Aliment.

Wenn sich im zweiten Zeitraume die bekannte Pseudomembran bildet, so müssen Mitteln angewendet werden, wodurch diese Decke zerstört, und die Geschwürsfläche desinficirt wird. Hiezu eignen sich vorzüglich die verdünnte Salzsäure, der Chlorkalk zu einem Teige geknetet, und Pyrothonid-Auflösungen. Innerlich können dieselben Mitteln fortgesetzt werden.

Im dritten Zeitraume wird es bisweilen nöthig, besonders wenn die pulpöse Masse dick geworden ist, Kreosot in Terpenthinöhl gelöst, oder die concentrirte Salzsäure mit den angegebenen Cautelen anzuwenden; auch kann unter den oben angeführten Umständen das Ausbrennen des Geschwüres mit Schiesspulver, die Anwendung des Glüheisens oder sogar die Amputation nothwendig werden. Wird das Fieber adynamisch, oder tritt es jetzt als solches auf, so müssen Mineralsäuren mit China-Decoct, und wenn Stupor eintritt, China-Decoct mit Capsicumtinctur in Gebrauch gezogen werden; auch werde der Kranke öfters des Tages mit Essig oder diluirtem Chlorwasser gewaschen, und zur Diät erhalte er Kraftsuppen und etwas Wein. Tritt *Diarrhöe* ein, so müssen China und Mineralsäuren ausgelassen, und statt derselben eine Mischung aus kleinen Dosen Ipecac. mit Terra aluminosa und frischgebrannter Kohle, und schleimige Getränke ge-

reicht werden, und sollten diese Mitteln nichts nützen, so kann ein Decoct. rad. Arnic. mit kleinen Dosen Sulphas Cupr. und Ext. Nuc. vomic. spir. in Gebrauch gezogen werden.

b.) Behandlung der hypersthenischen Form.

Im ersten Zeitraume beginnt man die Behandlung auf angemessene Weise damit, dass in einiger Entfernung von der vom Hospitalbrande ergriffenen Wund- oder Geschwürsfläche mehrere Blutegel im Umkreise gesetzt werden. Auf die Geschwürs- oder Wundfläche selbst werden nach Boggie einfache Umschläge von kaltem Wasser gemacht. Lässt die Entzündung nach, so kann man zu den kalten Fomentationen etwas Essig, Holzessig, Chlorkalk oder Pyrothonid hinzusetzen. Ist didynamisches Fieber zugegen, der Puls hart, voll und frequent, so kann eine entsprechende Venaesection gemacht, und kühlende Abführmitteln, namentlich das Bisulphas Magnesiae in der schon angeführten Auflösung gegeben werden. Unterstützend wirken erfrischende säuerliche Getränke, kühle Luft und Bedeckung, kühle Waschungen mit etwas Essig und eine antiphlogistische Diät. Sind heftige Schmerzen vorhanden, so kann etwas Morphium gereicht werden.

Im zweiten Zeitraume, wenn sich eine Pseudomembran gebildet hat, wird verdünnte Salzsäure, der Chlorkalk-Teig oder eine Pyrothonid-Auflösung in Gebrauch gezogen, und mit den kühlenden Abführmitteln, den säuerlichen Getränken und Waschungen, so wie auch mit der antiphlogistischen Diät fortgefahren.

Im dritten Zeitraume bleibt, so lange sich der entzündliche Charakter erhält, auch das Verfahren dasselbe, wie in dem zweiten Stadium. Nimmt die Krankheit aber den asthenischen Charakter an, und wird das Fieber adynamisch, oder tritt dieses jetzt als solches auf, dann wird dieselbe Behandlung eingeleitet, wie sie im dritten Zeitraume der sthenischen Form angegeben wurde, und dann muss auch natürlich eine entsprechende Diät mit in Anwendung gebracht werden.

c.) Behandlung der asthenischen Form.

Im ersten Zeitraume werden Fomentationen mit Chlorina liquida, Chlorkalk- oder Pyrothonid-Auflösungen gemacht. Innerlich verdünnte Mineralsäuren mit einem Infus. Acor., Angelic. oder nach Umständen auch Chinin; ferner Waschungen des ganzen Körpers mit Essig, erweichende Klystiere, dabei eine nahrhafte leicht verdauliche Nahrung, gutes Bier oder Wein.

Im zweiten Zeitraume können dieselben Fomentationen angewendet werden, und wenn sich die glutinöse Masse gebildet hat, und den Fomentationen von Chlorina liquida, von Chlorkalk- und Pyrothonid-Auf-

lösungen nicht weichen sollte, was wohl sehr selten geschehen dürfte, so muss man zu der verdünnten Salzsäure seine Zuflucht nehmen. Innerlich China-Decoct mit verdünnten Mineralsäuren, erweichende Klystiere nebst Waschungen des ganzen Körpers mit verdünnter Schwefelsäure. Die Diät bleibt dieselbe.

Im dritten Zeitraume kommen dieselben Mitteln in Anwendung, wie sie bei dem 3. Stadium der sthenischen Form angegeben wurden.

Bei allen Formen des Hospitalbrandes muss möglichst für frische Luft gesorgt werden, und das Verhalten der Kranken mehr kühl als warm sein.

III. Behandlung der Folgeübel.

Wenn die spezifische Natur in dem Geschwüre verdrängt ist, und dasselbe nun einen torpiden Zustand zeigt, und wenig granulirt, so ist es gerathen, dasselbe mit einer Mischung aus gleichen Theilen Extract. Nucis jugl. reg., Perubalsam und Terpenthinöhl zu verbinden, und die Kräfte des Kranken durch China, und eine nahrhafte Diät zu unterstützen.— Die übrigen heilbaren Folgeübel und Complicationen müssen nach den Grundsätzen der speziellen Pathologie und Therapie behandelt werden.